Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. Dr. Georg Landes, Landshut, und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

NR. 11 MÜNCHEN, DEN 16. MÄRZ 1956 98. JAHRGANG

Originalaufsätze und Vorträge

Aus dem Anthropologischen Institut der Universität München (Direktor: Prof. Dr. Dr. *K. Saller*)

Die Bedeutung der Anthropologie für die Medizin

von *K. Saller*

Zusammenfassung: Die Anthropologie kann in der Synthese aller Lehren, die irgendwie auf den Menschen Bezug haben, für die Medizin zu einer „Gesundheitskunde" werden, wie sie für den Vergleich krankhafter Entwicklungen Grundsätzliches bietet. Die Abstammungslehre lehrt verschiedene Erkrankungsdispositionen aus der Aufrichtung des Menschen verstehen, die Rassenkunde kann mannigfache Zivilisationsschäden aufklären und zu ihrer Verhütung beitragen, die Konstitutionslehre vermittelt vor allem ein Verständnis für das individuelle Gesundheits- und Krankheitsgeschehen beim Menschen, das die allgemeinen Krankheitserkenntnisse ergänzt. Eine Erbforschung schließlich, vor allem unter dem Gesichtspunkt des Wechselspiels zwischen Anlagen und Umweltgestaltung, schafft zusammen mit den übrigen Forschungsrichtungen der Anthropologie für eine prophylaktische Medizin wertvolle Grundlagen.

Die Anthropologie nimmt heute im Aufbau der Wissenschaften eine eigentümliche Stellung ein. Fast alle Disziplinen haben irgendwie zu ihr als der „Lehre vom Menschen" Beziehung; nach der Ordnung der Fakultäten wurde in verschiedenen Anläufen die Anthropologie jedoch als Spezialfach teils den Naturwissenschaften, teils der Medizin zugeordnet. Doch sind ihr nach dem Krieg in Deutschland viele Positionen wieder verlorengegangen, und an vielen Universitäten wird die Anthropologie heute nicht mehr vertreten. So bedeutet die Anthropologie gegenwärtig wieder vielfach wie in der Zeit vor ihrer Anerkennung als akademisches Lehrfach ein Tasten nach dem, was sie nun eigentlich sein und wie sie neu aufgebaut und gelehrt werden soll. Diese Umstände mögen die Fragen nach der Bedeutung der Anthropologie überhaupt und nach ihrer Bedeutung für die Medizin im besonderen rechtfertigen, wie sie nachfolgend kurz erläutert werden sollen.

Die Frage nach der Bedeutung der **Anthropologie überhaupt** ist einfach mit einer sehr grundsätzlichen Feststellung zu beantworten: Die Anthropologie ist — oder muß sein — die Synthese aller Lehren, die irgendwie auf den Menschen Bezug haben, die sein Bild zu klären trachten und es bereichern und die aus den Zusammenhängen, welche sich in solcher Betrachtungsweise ergeben, auch bestimmte Schlußfolgerungen für die Praxis ziehen. Eine solche Feststellung ergibt sich aus der Tatsache, daß sich alle Disziplinen im Aufbau der heutigen Wissenschaft irgendwie auch mit anthropologischen Fragen beschäftigen, und sie verpflichtet zugleich zu dieser Beschäftigung. Indem alles Wissen unserer Zeit auf dem Wissen um die Natur aufbaut und indem schließlich auch alles Natur ist, woher der Mensch kommt und wozu er lebt (nämlich letzten Endes s e i n e Natur), ist die Anthropologie dabei freilich in erster Linie als Naturwissenschaft zu definieren, und sie kann mit Recht als Lehrfach dort eingeordnet werden. Man wird sich bei dieser Einordnung darüber klar bleiben müssen, daß sie keine Einschränkung bedeuten darf in dem Sinn von nur Materiellem; auch die Geisteswissenschaften müssen in einer umfassenden Anthropologie Berücksichtigung finden und in sie eingebaut werden, und die Anthropologie selbst muß zu ihnen Beziehungen suchen.

Für die **Medizin** aber liegt die Bedeutung der Anthropologie dann weiter darin, daß durch ihre Zusammenschau Grundlagen und Anregung gegeben werden für mannigfaltige Anwendungen am Menschen in gesunden und kranken Tagen, wie sie die eigentliche Domäne der Medizin darstellen. Die Anthropologie kann in dieser Beziehung geradezu als eine Art Gesundheitskunde des Menschen bezeichnet werden, die ihre Bedeutung für die Medizin dadurch gewinnt, daß Krankheiten nicht beurteilt werden können ohne den Maßstab einer Gesundheit und daß die Grenzen zwischen Gesundheiten und Krankheiten fließen. Die Beziehungen, die sich in diesem Zusammenhang zwischen Anthropologie und Medizin ergeben, gehen insbesondere auch zu einer prophylaktischen Medizin hin.

Einige Beispiele sollen diese Aussage näher erläutern.

Die **Abstammungslehre** im Rahmen der naturwissenschaftlichen Anthropologie gibt die Ableitung des Menschen aus der übrigen belebten Welt nach Morphologie, Physiologie und Psychologie. Sie untersucht vor allem die Verwandtschaft zu den nächstverwandten Primaten, um damit zugleich die Zusammenhänge zu klären, die sich zwischen dem Menschen und dem großen Kreis des Lebens mit all seinen Abläufen ergeben. Erst die Kenntnis dieser Zusammenhänge und Verwandtschaften erlaubt die Beurteilung und Aufklärung der Welt, in welcher der Mensch lebt und an der er baut, um sie sich untertan zu machen und sie soweit als möglich zu beherrschen. Wenn die Anthropologie in einem solchen Verfahren zeigt, daß sich der Mensch aus vierfüßigen Vorfahren zur aufrechten Haltung und zum freien Handeln entwickelt hat, dann wird der Arzt aus dieser phylogenetischen Erkenntnis gewisse Beschwerden, vor allem statische Beschwerden, wie Kreuzschmerzen, Wirbelsäulenverkrümmungen, Bandscheibenschäden, Plattfüße, aber auch Eingeweidesenkungen, Änderungen in der Kreislaufdynamik und dergleichen, beurteilen können, wobei all diese Dinge, d. h. die Plattfüßigkeit, die Wirbelsäulenverkrümmung, die Eingeweidesenkung usw. auch in übertragenem Sinn psychisch ebenso wie physisch genommen und ausgedeutet werden können. Der Arzt wird seine Heilmaßnahmen aus solchen Erkenntnissen ohne weiteres zweckmäßig, d. h. sinngemäß aus der Fortentwicklung und Umgestaltung des Tieres zum Menschen ableiten können. Wenn die weitere Analyse der Menschwerdung zeigt, daß sich mit ihr für den Menschen auch eine fortgesetzte Zunahme der Körpergröße und Verrundung der Kopfformen sowie eine Rückbildung der Kiefer und Zähne mit Zunahme von Zahnstellungsanomalien und insbesondere der Zahnkaries ergeben, dann müssen diese Veränderungen Anlaß sein, nach Zusammenhängen der Entwicklung unter anderem auch mit Änderungen in der Ernährung des Menschen zu suchen, um dann von hier aus, soweit notwendig, weitere Eingriffe im Sinn einer prophylaktischen Medizin anzuregen. Es wird klar, daß von all solchen Umständen nicht nur das Skelettsystem des Menschen und seine Zusammenhänge getroffen werden können, sondern Gesamtstrukturen und Ganzheitsfunktionen im menschlichen Organismus, wie sie etwa in den Funktionen des retikuloendothelialen Systems, in den innersekretorischen Organen und im vegetativen System oder anderen ganzheitlichen Verhaltensweisen ihren Ausdruck finden. Im Vergleich der Phylogenese mit der Ontogenese, wie sie schon von H a e c k e l als abgekürzte Rekapitulation der Phylogenese bezeichnet wurde, kann die

Umweltempfindlichkeit bestimmter „sensibler Phasen" des individuellen Werdens, damit auch die Entstehung und Vorbeugung mancher Mißbildungen klar werden; die Akzeleration in den Jahren vor, zwischen und nach den Weltkriegen und die Retardation durch diese Kriege, die nicht nur mit dem Fortschreiten unserer Zeit statthaben, sondern auch in soziale und andere Zusammenhänge hineingehen, können weitere Einblicke in das Zusammenwachsen des Menschen mit seiner Umwelt und die verschiedene Ausprägung seiner erblichen Anlagen durch verschiedene Umwelten vermitteln und damit zu allgemeinen oder gezielteren Maßnahmen einer vorbeugenden oder behandelnden Medizin anregen.

Die **Rassenkunde** führt das weiter, wozu durch die Erkenntnisse der menschlichen Abstammungslehre die Grundlage gelegt ist. Freilich ist zu sagen, daß die Rassenkunde, nicht zuletzt auch durch den Mißbrauch in den vergangenen Jahrzehnten, heute weitgehend an Bedeutung verloren hat gegenüber den jetzigen Aufgaben der Anthropologie. Mit Schädelmessereien und anderen nur formalen Kennzeichnungen der Rassen, wie sie zeitweise üblich waren, ist nicht viel zu gewinnen, ebensowenig wie mit einer rein beschreibenden Abstammungslehre. Die Form kann auch hier nur einen Sinn haben als Ausdruck von Funktionen und Reaktionen bzw. Möglichkeiten zu solchen; positiv sind in dieser Hinsicht die Bemühungen um eine Vervollkommnung und Vereinheitlichung der anthropologischen Methodik zu werten, wie sie im wesentlichen von R. Martin zum Ziel gebracht wurden. Über eine solche Methodik hinausgehende Fragen sind jedoch erst noch weitgehend zu klären. Insbesondere eine physiologische und experimentelle Anthropologie haben hier noch große Aufgaben; sie sind bisher gegenüber der morphologischen Anthropologie fast völlig vernachlässigt worden. Viele Probleme, die auch von der Abstammungslehre bearbeitet werden, setzen sich bei einer solchen Auffassung der Anthropologie fort in die Rassenkunde; sie lassen sich aus ihr zusätzlich klären und treten außerdem neben weitere Probleme, die ebenfalls durchaus einen realen Sinn haben. So steht z. B. neben der Zunahme der Zahnkaries (und all ihrer Zusammenhänge) in der Geschichte der Menschheit die Tatsache, daß die sogenannten Kulturvölker von dieser Erscheinung sehr viel mehr befallen werden als die „Primitiven", was wiederum u. a. im Zusammenhang mit bestimmten Ernährungsbedingungen steht und geklärt werden muß. Ähnlich liegen die Verhältnisse für die Tuberkuloseanfälligkeit in ihren Unterschieden bei den verschiedenen Völkern; hier hat der zweite Weltkrieg bekanntlich den überraschenden Befund einer nur geringen Wirkung seiner doch drastischen Einflüsse gebracht, während für die Primitiven oft die erste Berührung mit der Tuberkulose einen katastrophalen Zusammenbruch bedeutet. Für andere Erkrankungen gilt ähnliches. Die Anthropologie kann hier die Grundlagen zur Erforschung der Krankheitsgeographie von seiten der menschlichen Bedingungen her geben. Diese Bedingungen sind in ihrer Unterschiedlichkeit durch die Verschiedenheiten in den Gesamtkonstitutionen der Rassen begründet; diese Gesamtkonstitutionen wieder beruhen von Erbunterschieden her in den unterschiedlichen Umweltbedingungen (insbesondere mit Klima, Ernährung, psychischen Reizen), in welche die Erbeigenheiten jeder Rasse hineinwachsen und durch die sie zuletzt zu den unterschiedlichen Rassenkonstitutionen gestaltet werden. Auch zur Genese von Neurosen und Psychosen, also zur Disharmonie zwischen seelischen Möglichkeiten und Notwendigkeiten, zumal auf unserer Kulturstufe, hat die Anthropologie heute einiges Erklärende zu sagen. Sie kann damit ebenso wie mit ihrer Erforschung der rassischen Bedingungen für die verschiedenen Krankheiten manchen praktischen Hinweis für die Prophylaxe und die Therapie geben.

Beziehen sich solche Erkenntnisse von Abstammungslehre und Rassenkunde auf sehr weite Kreise menschlichen Lebens und kennzeichnen sie vor allem einen größeren Durchschnitt, so gibt dazu die **Konstitutionslehre** von der Anthropologie her auch dem verhältnismäßig engen Kreis jeder täglichen Praxis oft wichtige Anregung. Was noch unsere Generation in ihrer medizinischen Ausbildung gelernt hat, das war im wesentlichen Durchschnittsanatomie, Durchschnittsphysiologie. (Wenn überhaupt, auch) Durchschnittspsychologie, dazu eine Diagnose und Therapie nach Krankheiten, weniger nach den einzelnen Menschen, die krank werden und die als solche doch auch einen wesentlichen Faktor in jedem Gesundheits- wie Krankheitsgeschehen darstellen. Hier schließt die Konstitutionslehre, die sich in der Anthropologie wie in der Medizin der letzten Jahrzehnte entwickelt hat, die Lücke. Sie sieht den Menschen außer in seiner Gruppierung nach Art und Rasse auch in weiteren natürlichen Gruppen und deren besonderen Bedingungen, so hinsichtlich des Alters, des Geschlechts, der innersekretorischen Formen, des vegetativen Tonus und dergleichen. Je nach diesen Grundlagen verlaufen auch Gesundheiten und Krankheiten in verschiedenen Gruppen und letzten Endes bei allen Personen unterschiedlich. Die Konstitutionstypenlehren, die bisher oft nur von bestimmten, meist intuitiv erschauten morphologischen Gruppierungen ausgehen und vielfach als Dogma konstituiert wurden, gehen an solchen Fragestellungen vorbei; sie sind daher praktisch keineswegs so fruchtbar geworden, wie es eine Konstitutionslehre sein könnte und wie sie sich dem Arzt darbieten muß, um in praktischen Anwendungen wirksam zu werden. Auch hier kann und muß die Form zum Denken an Funktionen und Reaktionen anregen, wenn sie einen Zweck haben soll für unsere tägliche Arbeit; die bisherigen einschlägigen Arbeiten zeigen, daß auf diesem Weg sich tatsächlich weitreichende Anregungen ergeben. So wird heute doch wohl ganz allgemein immer klarer, daß weder das Kind eine verkleinerte Ausgabe des Erwachsenen, noch das weibliche Geschlecht eine nur in den Genitalien und den Hormonen abgeänderte Ausgabe des männlichen und dergleichen darstellt, sondern daß jede Lebensphase und jede Konstitutionsgruppe im Ablauf des Lebens ihre eigenen Diagnosen und therapeutischen Maßnahmen erfordern.

Über die genannten Gruppeneinteilungen hinaus liegt dann die Bedeutung der Konstitutionslehre und damit der Anthropologie für die Medizin zuletzt darin, daß sie die Möglichkeit zu schaffen sucht, jede **individuelle Struktur** in ihrer Einmaligkeit zu analysieren und damit in Gesundheit wie in Krankheit, auch in Diagnose, Therapie und vor allem Prognose (einschließlich Prognose der Therapie) zu verstehen und jede Einzelmaßnahme unserer Verordnung aus dem Schema der Anwendung in eine individuell angepaßte Auswahl und Dosierung zu bringen. Dazu führt eine moderne Konstitutionslehre der verschiedenen Komponenten, nach denen der Mensch durch die vielerlei Fächer einseitig betrachtet wird (Anatomie, Physiologie, Psychologie), zu der Synthese persönlicher Betrachtungsweise. Als praktische Bedeutung einer solchen Zusammenschau kann hier aus der letzten Zeit die Beurteilung der Irisdiagnostik durch die anthropologischen Untersuchungen angeführt werden: Sie hat von einer Analyse der Gesundheiten aus die Haltlosigkeit dieser „Methode" gezeigt durch den Nachweis, daß bei Gesunden dieselben „Iriszeichen" im selben Prozentsatz vorkommen wie bei Kranken und dementsprechend eine diagnostische Bedeutung nicht haben. Wie wichtig derartige Hinweise sind, weiß gerade der Praktiker, der in seiner täglichen Sprechstunde nur in seltenen Fällen mit den hervorstechenden Gegebenheiten zu tun hat, wie sie in den Kliniken sich zusammenfinden, sondern viel mehr mit den sogenannten Bagatellfällen, in denen relativ geringfügige Schäden auf individuelle Weise mit inneren oder äußeren Anlässen in Konflikt und zunächst nur zu einer Defektlösung kommen.

Die Konstitutionslehre ist in dem großen Bereich der Anthropologie dann auch der Ort für eingehendere Auseinandersetzungen über **Vererbung und Umwelt**, wie sie durch die gesamte Anthropologie hindurchgehen, wie sie aber für die Entscheidungen in der täglichen Praxis von akuter Bedeutung werden. Hier interessieren sowohl die Erbgänge bestimmter Eigenschaften als auch die Frage, wie solche Erbgänge von Umwelteinflüssen gestaltet werden können, im Lauf der Generationen und noch mehr bei ihrer Entwicklung in jedem einzelnen Menschen, denn diese Entwicklung ist es, auf die gerade

der Arzt (wie der Erzieher) unter Umständen Einfluß zu nehmen berufen wird. Die Erforschung von Erbgängen bestimmter Eigenschaften ist praktisch besonders für die Klärung von Vaterschaftsfragen von Bedeutung geworden. Durch Schlüsse aus den Vererbungsregeln für Blutgruppen und Blutfaktoren kann heute schon jeder zweite Nichtvater in solchen Vaterschaftsgutachten mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Nimmt man dazu die sogenannten erbbiologischen Ähnlichkeitsgutachten, die durch die Beurteilung morphologischer Merkmale zusätzlich der Klärung von Vaterschaftsfragen dienen, so steigt der Prozentsatz von sicher zu beurteilenden Vaterschaftsfällen auf 90. Eine Nebenaufgabe gerade in der Beurteilung solcher Ähnlichkeitsgutachten ist der Ausbau biometrischer Methoden, den sie zu ihrer Sicherstellung erfordern; ein Großteil solcher statistischer Methoden besitzt Allgemeingültigkeit und kann auch in der praktischen und theoretischen Medizin mit Vorteil für die Erfolgsbeurteilung und Versuchsplanung eingesetzt werden. Auch in der Konstitutionsforschung gewinnen exakte biometrische Methoden immer mehr an Bedeutung für die Typenanalyse und Typensynthese, die unter den gegenwärtigen Bedingungen mit einer autoritativen Schau nicht mehr zu bewältigen sind. Dazu kommen all die anderen Ergebnisse einer allgemeinen Vererbungs- und Konstitutionslehre, die den Gesamttypus wie Einzelzüge in der Gesamtheit einer Persönlichkeit als Wechselspiel zwischen Erbanlagen und Umweltausgestaltung verständlich machen in einer Weise, die auch der Umweltgestaltung durch den Arzt oder Erzieher bestimmte Leitlinien vermittelt.

Die Anthropologie ist jahrhundertelang definiert worden als die N a t u r g e s c h i c h t e d e s M e n s c h e n bzw. der Hominiden als derjenigen Gruppe, in die sich der Mensch stellt. Noch vor 20 Jahren konnte ein Anthropologe dabei sein Fach dahin umgrenzen, daß es „im wesentlichen alles das, was sich auf den menschlichen Geist bezieht, aus der spezifischen anthropologischen Betrachtungsweise herauslassen" müsse. Die Anthropologie von heute ist umfassender und freier geworden bzw. sie muß es werden, um überhaupt wieder eine Bedeutung als Lehrfach zu gewinnen. Sie darf nicht mehr nur die Naturgeschichte des Menschen — noch dazu einseitig somatisch — als ihren Bereich ansehen, sondern muß sich ebensosehr oder noch mehr auch seiner **Naturgegenwart und Naturzukunft** zuwenden, denen es entsprechend vorzusorgen gilt. Sie kann alles das, was sich auf den menschlichen Geist bezieht, keineswegs aus ihrem Bereich herauslassen, sondern sie muß im Gegenteil gerade auch Geistiges als die wahre Natur des Menschen betrachten und sich für seine Zusammenhänge ebenso interessieren wie für das morphologisch-physiologische Werden des Menschen. Aus all dem muß sie eine theoretisch wie praktisch brauchbare Synthese und damit die Grundlegung zu einer Ganzheitsauffassung des Menschen und seiner Welt abzuleiten versuchen, womit zugleich der Arbeitsplan des Anthropologen vorgezeichnet ist.

Es ist klar, daß mit einer solchen Grenzsetzung die Bedeutung der Anthropologie gegenüber früheren Auffassungen enorm zunimmt und daß eine derartige Ausweitung nicht nur die Anthropologie, sondern auch ihre Nachbarfächer in ausgedehntem Maß anzuregen vermag und befruchtet. Für die Medizin aber, zumal auch für eine prophylaktische Medizin, wird die Anthropologie in dieser Form geradezu eine unentbehrliche Basis.

DK 572 : 61

S c h r i f t t u m : Baitsch, H.: Zum Problem der Erbformelberechnung im Tastleistensystem. Zschr. menschl. Vererb. Konstit.lehre, 31 (1953), S. 352; Der vegetative Grundtonus im Bilde des Elektrodermatogramms bei Müttern und Kindern. Acta Neuroveget., Wien, 8 (1954), S. 516; Über Korrelationen und Generalfaktoren in der Struktur und Pigmentierung der menschlichen Iris. Homo, 5 (1955), S. 142. — Baitsch, H. u. Bauer, R. K.: Die Prüfung konstitutioneller und exogener Einflüsse auf das akrale Elektrodermatogramm mit Hilfe der mehrfachen Varianzanalyse. Ärztl. Forsch., 9 (1955), S. 275. — Bauer, R. K. u. Baitsch, H.: Die Grundlagen für die Anwendung der Entscheidungsanalysen im erbbiologischen Vaterschaftsnachweis. Mittbl. math. Statistik, 6 (1954), S. 61. — Saller, K.: Anthropologie-Anthropotherapie. Hippokrates, 18 (1947), 13/16, S. 1—6; Der Begriff der Anthropologie. Moderne Biologie, Festschrift f. H. Nachtsheim (1950), S. 205—214; Von der Plastizität der menschlichen Typen. Experientia, 6 (1950), S. 161—168; Allgemeine Konstitutionslehre. Eine Vorlesungsreihe. 210 S., Hippokrates, Stuttgart (1950); Angewandte Anthropologie. 128 S., C. E. Schwab, Stuttgart (1951); Über die Veränderlichkeit der Konstitutionstypen beim Menschen. Naturwiss. Rdsch. (1951), 3, S. 108—116; Über die Alterationen im menschlichen Lebenslauf. Zschr. Altersforsch., 5 (1951), 4, S. 345—356; Die Konstitutionslehre in der modernen Medizin. Ergebnisse und Probleme. Dtsch. med. Wschr., 77 (1952), 25, S. 811—815; Moderne Probleme in der menschlichen Abstammungslehre. Naturwiss. Rdsch. (1952), 11, S. 446—450; Rasse und Tuberkulose. Med. Mschr. (1953), 11, S. 738—741; Norm und Abnorm. Endokrinologie, 30 (1953), 5/6, S. 257—266; Probleme und Praxis der Ganzheitsmedizin. Wien. med. Wschr., 104 (1954), 2, S. 37—41; Zur Anatomie der Geschlechter beim Menschen. Acta Anatomica (1954), 20, S. 62—93; Die Anthropologie als Naturgeschichte und Naturplanung des Menschen. Actes IVe Congr. Int. Sc. Anthrop. Ethnol (1954), I, 5 S.; Karies als Symptom. Dtsch. Zahnärztl. Zschr., 10 (1955), 3, S. 148—158; Ganzheitsmedizin als Anthropologie. Med. Mschr. (1955), 1, S. 1—6; Die Übertragung des Erbgutes und die Prägbarkeit der Gene. Med. Mschr., 10 (1956), H. 2; Lehrbuch der Anthropologie. Begründet von R. Martin. 3. Aufl., G. Fischer, Stuttgart (1956); Zivilisation und Sexualität. F. Enke, Stuttgart (1956). — Saller, K., Märtin, L. u. Weckenmann, M.: Über Konstitutionsunterschiede in der Disposition zu Diphtherie und Scharlach. Zschr. Inn. Med., 9 (1954), 19/20, S. 1016—1020 (Schittenhelm-Festschrift). — Saller, K. u. Ziegelmayer, G.: Was ist von der Irisdiagnose zu halten? Ärztl. Praxis, 6 (1954), 3, S. 20; Klinische Prüfung der Organ- und Krankheitszeichen in der Iris. Südw.dtsch. Ärztebl., 9 (1954), H. 2 und (1955), H. 3. — Schwarzfischer, F.: Zur Problematik des Löns-Testes. Med. Mschr., 8 (1954), S. 321. — Ziegelmayer, G.: Die Bedeutung der Ernährung für die Konstitut. der verschied. sozialen Schichten. Zschr. Ernähr. Verpfl. (1949), H. 4; Irisbild und Konstitution. Die Heilkunst, 64 (1951), S. 353; Über die Beziehungen des Irisbildes zur Gesamtkonstitution. Actes IV. Congr. Intern. Sc. Anthrop. Ethn., Wien, 1 (1952), S. 75; Die Ernährungsunterschiede des Menschen in ihrer anthropologischen Bedeutung. Vortrag III. Kongr. d. Internation. Verein. z. Stud. d. angew. Anthrop., Mainz (1954); Die Indikation der Gaumennahterweiterung vom anthropologischen Standpunkt. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. (1955) (im Druck).

Summary: In his article the author outlines the great significance of anthropology as an independent science and emphasizes its importance for medicine. He points out that anthropology is—or must be —the synthesis of all doctrines which concern the human being. The theory of evolution for instance helps us to understand various dispositions to diseases from the view-point of the development of man's erect position. Ethnology can explain diverse damages by civilization, and helps in their prevention. The theory of constitution teaches an understanding of the individual health condition in man, and this perfects the universal knowledge of diseases. Finally, research on hereditary conditions, chiefly from the point of view of variation between constitution and environmental conditions, together with the remaining trends of anthropological research, creates valuable bases for prophylactic medicine.

Résumé: L'anthropologie peut devenir pour la médecine une hygiène dans la synthèse de toute les disciplines ayant des rapports avec l'homme, comme elle l'offre en principe par ses études comparées de développements pathologiques. La théorie de la descendance nous permet de comprendre plusieurs prédispositions morbides causées par la station debout de l'homme. La science des races peut expliquer les lésions dues à la civilisation et contribue à leur prophylaxie. La science des constitutions nous permet de mieux comprendre l'hygiène individuelle et les processus morbides particuliers et complète ainsi nos connaissances pathologiques générales. L'hérédologie, surtout au point de vue de l'interaction des prédispositions et du milieu ambiant, fournit avec les autres branches de l'anthropologie des bases précises à la médecine prophylactique.

Anschr. d. Verf.: München 2, Anthropologisches Institut, Richard-Wagner-Str. 10/I.

Balneologie

Aus dem Balneologischen Institut bei der Universität München (Vorstand: Prof. Dr. *H. v. Braunbehrens*)

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungsweise von Moorbädern (II)

von Dipl.-Phys. *Karl Dirnagl*, Drr. med. *Raimund Götz* und *Paul Müller*

Zusammenfassung: Nach gleichtemperierten Bädern mit reinem Wasser und mit Zusatz eines Moorextraktes wurden in Bestätigung früherer Befunde höhere Hauttemperaturen nach den Extraktbädern gefunden. Zusätzlich konnte nachgewiesen werden, daß die axillaren Temperaturen sowie die Werte der Hautfeuchte nach den Moorextraktbädern höher lagen, auch ergab sich ein größerer Gewichtsverlust. Sphygmographische Kreislaufanalysen nach den Bädern zeigten keine so deutlichen Unterschiede, doch läßt sich eine relative Vergrößerung der Blutdruckamplitude, eine Verringerung des peripheren Widerstands und eine Erhöhung des Schlagvolumens nach den Extraktbädern trotz individueller Schwankungen wahrscheinlich machen. Beim Gasstoffwechsel konnten keine sicheren Unterschiede zwischen den Badearten gefunden werden. Die Meßergebnisse werden als indirekte Feststellung einer stärkeren Durchblutung der Haut und damit einer höheren Wärmeaufnahme während der Moorextraktbäder gedeutet. Chemische Wirkungskomponenten des Moorbades sind also nachweisbar. Es wird aber darauf hingewiesen, daß sich bei breiigen Moorbädern noch thermische Besonderheiten hinzugesellen, die ebensowenig wie die Wirkung längerer Badekuren durch Extraktbäder vollwertig ersetzt werden können.

In einer ersten Mitteilung (1) konnten wir zeigen, daß nach bestimmten Moorextraktbädern für mindestens eine Stunde höhere Hauttemperaturen nachweisbar sind als nach gleichtemperierten und gleichlangen Wasserbädern. Diese Feststellung bietet theoretisches Interesse, weil sie einen Beitrag zur Analyse der Wirkungsfaktoren des Moorbades liefert. Sie hat auch praktische Bedeutung, weil sich mit der angewandten Methodik eine Handhabe zur vergleichenden Beurteilung verschiedener Badezusätze bietet. Solche Präparate werden in großer Zahl angeboten, ihr Vertrieb wird von einzelnen Firmen mit einem bedeutenden Werbeaufwand unterstützt; dabei tauchen Behauptungen und Argumente auf, die darauf abzielen, den therapeutischen Wert von Wasserbädern mit Zusätzen von Moorextrakt oder Mooraufschwemmungen demjenigen von Moorbreibädern gleichzusetzen oder sogar höher einzuschätzen. In Wirklichkeit sind aber die gesicherten Erkenntnisse über die Wirkungsweise beider Badearten noch so gering, daß sich theoretisch und experimentell kaum eine Handhabe für Vergleiche bietet. Wo klinische Erfahrungen oder Experimente als Stütze herangezogen werden, fehlt es fast durchweg an den einfachsten Voraussetzungen, die für eine beweiskräftige Aussage erforderlich wären (3). Z. B. wird meist übersehen, daß schon eine Serie heißer Bäder ohne irgendwelchen Zusatz einen therapeutischen Eingriff darstellt, der von durchaus befriedigenden Erfolgen begleitet sein kann. Es kam uns deshalb darauf an zu zeigen, ob unter völlig gleichartigen Bedingungen und an den gleichen Personen **Wirkungsunterschiede zwischen reinen Wasserbädern und Bädern mit Moorextrakt** nachweisbar sind. Nachdem dies in der erwähnten Untersuchungsreihe mit Hilfe von Hauttemperaturmessungen während der Ruheperiode nach dem Bad gelungen war, erschien es uns angezeigt, das Zustandekommen der erhöhten Hauttemperaturen weiter zu analysieren. Zu diesem Zweck wurden in der nachfolgend beschriebenen 2. Versuchsreihe vor und nach den Bädern Temperaturmessungen an anderen Körperteilen, Hautfeuchtemessungen, sphygmographische Kreislaufanalysen und Gasstoffwechseluntersuchungen ausgeführt. Die Anordnung war die gleiche, jedoch wurden andere Versuchspersonen eingesetzt. Die bei der 1. Serie beobachteten Hautstellen wurden zur Kontrolle ebenfalls hinsichtlich ihrer Temperatur verfolgt, ferner dienten Wägungen der Versuchspersonen vor und nach den Versuchen zur Ermittlung des Gewichtsverlustes durch Schweißabgabe. Um die Vergleichbarkeit zwischen 1. und 2. Versuchsreihe zu gewährleisten, wurde bei den Extraktbädern das gleiche Präparat „Morocoll" angewandt. Dabei handelt es sich nach S p e n g l e r (4) um ein Präparat, das durch schonenden oxydativen Abbau nativen Torfs gewonnen wird und das die Torfkolloide in quellfähiger Form enthält.

Methodik (10, 11): Als Versuchspersonen dienten 4 durchschnittlich gesunde Männer im Alter von 21, 23, 42 und 52 Jahren. Sie kamen am frühen Morgen nüchtern zur Untersuchung, entkleideten sich zunächst und wurden gewogen. Dann ruhten sie 30 Minuten zugedeckt und liegend in einem Raum, dessen Temperatur und Feuchtigkeit von Versuch zu Versuch nur wenig schwankte (Extremwerte 21,1° und 24,8° C bzw. 39,3% und 56,0% relative Feuchte). Gegen Ende der Ruhezeit wurden die Meßfühler angelegt: Thermoelemente auf dem rechten Daumenballen, auf der Brust (III. ICR-Medioklavikularlinie) und in der Achselhöhle, Pulsabnahmekapseln nach Frank an Karotis und Femoralis. Das Haarhygrometer für Hautfeuchtemessungen nach Diem wurde im Wechsel auf 2 Meßstellen aufgelegt: Auf die Stirnmitte bei transversalem Verlauf des Meßhaares und auf die Beugeseite des Unterarms, wobei das Haar der Längsachse der Extremität parallel lag. Über ein Mundstück erfolgte der Anschluß an das Meßgerät für den Gasstoffwechsel (offenes System, Gerät von Hartmann & Braun). Die folgenden 15 Minuten Ruhezeit dienten zur Gewinnung der Ausgangswerte. Dann wurde 20 Minuten gebadet. Die Wassertemperatur betrug möglichst genau 39° C, sie wurde während der Badezeit durch Zulaufenlassen von warmem Wasser konstant erhalten. Die Moorextraktbäder enthielten 200 g „Morocoll" auf 200 Liter Wasser. Nach dem Bad kam die Versuchsperson sofort wieder auf das Liegebett und wurde nach erneutem Anlegen der Meßfühler so zugedeckt, daß weder Frieren noch stärkeres Schwitzen auftrat. Etwa 15 Minuten nach Ende des Bades wurde wieder mit den Messungen begonnen. Gasstoffwechselbestimmungen erfolgten in der 25. und 55. Minute der Nachperiode, Kreislaufschreibungen und die damit verbundenen Blutdruckmessungen in der 20., 40. und 60. Minute, die Hauttemperaturen wurden alle 5 Minuten, die Hautfeuchtigkeitswerte alle 10 Minuten abgelesen. Nach dem Aufstehen wurde zum zweiten Mal gewogen.

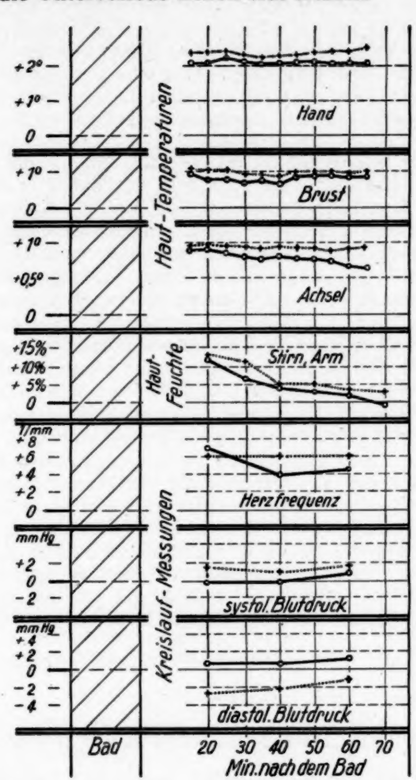
Bei der Auswertung der Sphygmogramme benützten wir für den elastischen Gesamtwiderstand, für das Schlag- und Minutenvolumen die Formeln von Brömser-Ranke, der periphere Widerstand wurde nach Wezler-Böger berechnet. Die nach dem Bad gemessenen Hauttemperaturen an der Hand erwiesen sich als systematisch abhängig von den Ausgangswerten vor dem Bad. Sie wurden daher nach Aufstellung der Regressionsgleichung auf gleichen Ausgangswert umgerechnet. Bei den übrigen Hauttemperaturen, bei den Feuchtigkeitswerten sowie bei den Kreislauf- und Gasstoffwechselmessungen waren entsprechende Korrekturen weder notwendig noch möglich, weil eindeutige Beziehungen zwischen den Werten vor und nach dem Bad fehlten.

Um eine statistische Bearbeitung der Ergebnisse zu ermöglichen, wurden bei jeder Person mehrere Versuchsbäder mit Wasser und „Morocoll" alternierend mit mindestens zweitägigem Abstand ausgeführt. Insgesamt liegen der Auswertung 16 Wasserbäder und 17 Morocollbäder zugrunde.

Die Auswertung der **Hauttemperaturmessungen** lieferte praktisch das gleiche Bild wie die mit anderen Versuchspersonen und unter anderen Umgebungsbedingungen ausgeführte erste Untersuchungsreihe (5); d. h. die Hauttemperaturen an Hand und Brust lagen nach den Morocollbädern im Durchschnitt geringfügig, aber statistisch einwandfrei gesichert höher als nach den Wasserbädern. Auch die Stirntemperatur zeigte im Gesamtdurchschnitt ein gleichsinniges Verhalten; hier sind die Unterschiede jedoch wesentlich kleiner, im Verlauf der Ruheperiode läuft die zu den Wasserbädern gehörende Kurve sogar zeitweilig höher.

Die Erklärung dieses Befundes ergibt sich aus der später zu besprechenden, höheren Feuchtigkeitsabgabe an der Stirn nach den Morocollbädern und aus der Tatsache, daß die Stirn als einzige Meßstelle ständig unbedeckt war. Ergänzend konnte diesmal die Temperatur unter der Achsel, also eine näher an

der Kerntemperatur liegende Meßstelle beobachtet werden. Hier fanden wir nach den Extraktbädern ebenfalls höhere Temperaturen, die Unterschiede ließen sich sichern.



Relativer Verlauf einiger Meßgrößen nach Wasserbädern (o——o) und nach Moorextraktbädern (+......+) gleicher Temperatur (39° C). Jede Kurve stellt den Durchschnitt aus 3 bis 5 Bädern bei je 4 Personen dar. Aufgetragen sind die Differenzen der Meßwerte gegenüber dem durchschnittlichen Ausgangswert, der gleich Null gesetzt wurde

Die **Hautfeuchte** lag am Anfang der Ruhezeit erwartungsgemäß wesentlich über den Werten vor dem Bad, sie sank dann stetig ab und unterschritt nach den Wasserbädern gegen Versuchsende das Ausgangsniveau geringfügig. Nach den Extraktbädern erfolgte der Abfall langsamer, die Ausgangswerte wurden innerhalb der Beobachtungszeit nicht wieder erreicht. Der etwas wellenförmige Verlauf der zuletzt genannten Kurve mit relativen Maxima in der 20. und 50. Minute nach dem Bad rührt von leichten Schweißausbrüchen her, die auch subjektiv von den Versuchspersonen beschrieben wurden. Zwar traten solche Schübe erhöhter Schweißproduktion auch nach den Wasserbädern auf, sie waren dort aber weniger ausgeprägt und folgten vor allem in so unregelmäßigen Zeitabständen, daß die Durchschnittskurve nicht viel davon erkennen läßt.

Eine Gegenprobe zu den Hautfeuchtemessungen wird durch die **Wägung** der Versuchspersonen vor und nach den Bädern geliefert. Im Durchschnitt ergab sich nach den Wasserbädern ein Gewichtsverlust von 330 g, nach den „Morocoll"-Bädern ein solcher von 368 g. Die Gesamtbilanz der Schweißproduktion lag also bei den Extraktbädern um ca. 10% höher.

Weniger eindeutig waren die Ergebnisse bei den **Kreislaufmessungen.** Hier mußte schon wegen der komplizierteren Methodik mit größeren Fehlerbreiten gerechnet werden. Darüber hinaus sind die Reaktionsmöglichkeiten sehr vielfältig, die Beantwortung des vom Bad gesetzten Wärmereizes erfolgt — wie aus zahlreichen Untersuchungen (6) bekannt ist — in verschiedener Weise je nach individueller Veranlagung und in Abhängigkeit von der jeweiligen Ausgangslage. Trotzdem können aus den Durchschnittskurven einige gemeinsame Reaktionen erkannt werden: Am stärksten wird die Herzfrequenz beeinflußt, sie liegt nach dem Bad im Mittel um etwa 5 Schläge/min höher als vorher; Unterschiede zwischen den beiden Badearten sind jedoch nicht erkennbar. Von den unmittelbar gemessenen Kreislaufgrößen zeigt die Pulswellengeschwindigkeit und der mittlere Blutdruck nach den Bädern keine wesentliche Änderung. Nach den Wasserbädern sieht man auch beim systolischen und diastolischen Blutdruck keine systematische Reaktion, dagegen erhöht sich nach den „Morocoll"-Bädern die Blutdruckamplitude, indem der systolische Druck steigt, der diastolische absinkt. Rechnerisch ergibt sich hieraus eine Verringerung des peripheren Gesamtwiderstandes W und eine Erhöhung des Schlagvolumens V_S nach den Extraktbädern. Die beschriebenen Unterschiede zwischen den Badearten sind gering, die Wahrscheinlichkeit, daß es sich um Zufallsbefunde handelt, liegt jedoch unter 1 : 20. Im Zusammenhang mit den Hauttemperaturmessungen lassen sich die Kreislaufbefunde als Ausdruck einer Gefäßerweiterung und stärkeren Durchblutung in der Peripherie betrachten, die beim Wasserbad schon während der Ruhezeit abklingt, bei den „Morocoll"-Bädern jedoch längere Zeit anhält.

Bei den **Gasstoffwechselgrößen** sind die während der Ruhezeit vorgefundenen Veränderungen gering, die Unterschiede zwischen den Badearten ließen sich nicht statistisch sichern. Der Energieumsatz liegt nach den Bädern um etwa 8% höher als vorher; Sauerstoffverbrauch und Atemvolumen sind an dieser Steigerung etwa im gleichen Umfang beteiligt. Der respiratorische Quotient ändert sich nur unbeträchtlich.

Angesichts des Fehlens nachweislicher Differenzen in der Wärmeproduktion — die Zahlen der Stoffwechselmessungen könnten noch eher im Sinn eines geringeren Umsatzes nach den Extraktbädern gedeutet werden als umgekehrt — muß man sich fragen, wie die deutlich erhöhten Hauttemperaturen zustande kommen. Eine Verlagerung wärmeren Blutes in die Peripherie ohne erhöhte Wärmeproduktion müßte zu einem relativen Absinken der Kerntemperaturen führen. Der Verlauf der Achseltemperatur und die stichprobenmäßig durchgeführten sublingualen Messungen zeigen aber, daß die Kerntemperaturen nach den „Morocoll"-Bädern ebenfalls erhöht sind. Man kann somit nicht umhin, einen größeren Wärmebestand anzunehmen. Die Erklärung der scheinbaren Diskrepanz muß wohl bei den Vorgängen während des Bades gesucht werden. Trotz gleicher thermophysikalischer Eigenschaften der Wasser- und Moorextraktbäder ist es durchaus möglich, daß die Wärmeaufnahme des Körpers im Bade deutliche Unterschiede aufweist. Wie an anderer Stelle (7, 8) ausgeführt wurde, ist die Geschwindigkeit des Wärmeaustausches zwischen Bad und Organismus vor allem bei wäßrigen Bädern ganz überwiegend von den Wärmeübergangswiderständen im menschlichen Körper und damit u. a. von der peripheren Durchblutung abhängig. Eine Steigerung der Hautdurchblutung während des Bades führt zu vermehrter Wärmeaufnahme. Die Untersuchungsbefunde lassen sich also ohne weiteres deuten, wenn man annimmt, daß die in der Ruheperiode nach den „Morocoll"-Bädern direkt nachweisbare Durchblutungssteigerung in der Peripherie bereits im Bade einsetzt und eine erhöhte Wärmezufuhr bewirkt. Unmittelbare Nachprüfungen dieses indirekten Schlusses durch Messung des Wärmeübergangs im Bad sind in Vorbereitung.

Für die Diskussion über **chemische und physikalische Wirkungen des natürlichen Moorbades** ergibt sich aus unseren Befunden, daß chemische Wirkungen zweifelsfrei im akuten Versuch mit Moorextrakten nachweisbar sind. Darüber hinaus gelangt man zu der interessanten Feststellung, daß über die chemische Wirkung der Inhaltsstoffe indirekt auch der Wärmeübergang, also eine physikalische Wirkungskomponente, beeinflußt werden kann. Im breiigen Moorbad kommen zu der thermischen Wirkung des Wasserbades und der chemischen Wirkung der Inhaltsstoffe noch Besonderheiten in der topographischen Verteilung und im zeitlichen Verlauf des Wärmeübergangs zwischen Bademedium und Körper, vielleicht auch mechanische Wirkungen (9). Bei der Durchführung von Moorbadekuren im Kurort sind selbstverständlich weitere Komponenten, wie die Milieuänderung und die klimatische Umstellung, am Heilerfolg beteiligt. Über den Anteil der genannten Einzelfak-

toren an der Gesamtwirkung läßt sich aus den beschriebenen Versuchen keine Aussage machen, man kann lediglich feststellen, daß gewisse Teilwirkungen auch durch Bäder mit geeigneten Moorextrakten reproduziert werden können. Die relative therapeutische Bedeutung der Einzelfaktoren im Wirkungskomplex einer Moorbadekur hoffen wir durch im Gang befindliche, vergleichende klinische Untersuchungen genauer unterscheiden zu können. DK 615.838

Schrifttum: 1. Dirnagl, K. u. Kamm, S.: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungsweise von Moorbädern (I), Münch. med. Wschr., 94 (1952), Sp. 2077. — 2. Schnelle, K. W.: Vergleichende Hauttemperaturmessungen bei Moor-, Moorextrakt- und Wasserbädern, Bericht Internat. Balneol. Kongr. I. S. M. H. (1952). — 3. Martini, P.: Methodenlehre der therapeutisch-klinischen Forschung, Berlin (1953). — 4. Spengler, G.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Moores, Arch. physikal. Ther., 3 (1951), S. 101. — 5. Kamm, S.: Vergleichende Hauttemperaturmessungen bei Wasser-, Moor- und Morocoll-Bädern, Med. Diss., München (1952). — 6. Lampert, H.: Physikalische Therapie, Dresden (1952). — 7. Dirnagl, K.: Nouveaux points de vue sur l'action thermique des bains de boue. Rev. Path. comp., Paris, 54 (1954), S. 1195. — 8. Dirnagl, K.: Wärmeübergang aus breiigen und wässerigen Bademedien, Arch. physikal. Therap., 8 (1956), im Druck. — 9. Zörkendörfer, W.: Moor- und Schlammbäder, in Vogt, H., Lehrbuch Bäder- und Klimaheilk., Berlin (1940), S. 596 f. — 10. Götz, R.: Vergleichende Kreislaufmessungen und Gasstoffwechselbestimmungen bei Wasser- u. „Morocoll"-Bädern, Med. Diss., München (1953). — 11. Müller, P.: Vergleichende Temperatur- und Hautfeuchtigkeitsmessungen bei Wasser- und „Morocoll"-Bädern, Med. Diss., München (1953).

Summary: The authors report on experimental investigations concerning the effect of mud-baths. After application of baths with pure water, and of baths of the same temperature but with addition of mud-extracts, the authors found that skin temperatures are higher after the extract baths. This confirms earlier findings. Besides, it was found that axillary temperatures and the values of skin humidity were higher after the mud-extract baths, which also brought about a greater loss of weight. Sphygmographical analysis of the circulatory system after the baths revealed no evident differences. However, a relative augmentation of blood-pressure amplitude, a diminution of the peripheral resistance, and an increase of stroke-volume after the application of the baths is probable, inspite of individual variations. No evident differences could be found concerning the gas-metabolism. The results of these measurings are expounded as an indirect manifestation of a better blood circulation of the skin, and therefore, as a better uptake of warmth during the mud-extract baths. Thus, effective chemical compounds of the mud-baths are identifiable. It is pointed out that where pappy mud-baths are applied, thermical peculiarities are added to the effect. These cannot be replaced by application of extract baths.

Résumé: On a comparé la température cutanée des bains d'eau pure et des bains contenant un extrait de boue à la même température. On a trouvé, en confirmation de résultats obtenus précédemment avec des bains de boue, que la température cutanée était plus élevée après des bains à l'extrait de boue qu'après des bains à l'eau pure. De plus on a constaté que la température axillaire, l'humidité cutanée et la perte de poids étaient plus considérables. Des examens circulatoires sphygmographiques n'ont pas montré de différences aussi nettes, mais il paraît probable que malgré des variations individuelles on peut admettre qu'il existe une augmentation de l'amplitude de la pression sanguine, une diminution de la résistence périférique et une augmentation du volume systolique après des bains à l'extrait de boue. On n'a pas pu mettre en évidence de différences certaines dans les échanges gazeux. On peut considérer que les résultats de ces mesures sont dus à une augmentation de l'irrigation sanguine de la peau et à une augmentation de l'absorption de la chaleur durant les bains à l'extrait de boue. Il y a donc dans la boue des composés chimiques actifs. Mais les bains de boue provoquent certains effets thermiques et les cures balnéaires prolongées ont une certaine influence qu'il n'est pas possible de reproduire intégralement par des bains à l'extrait de boue.

Anschr. d. Verf.: München 15, Balneolog. Univ.-Inst., Ziemssenstr. 1.

Das Jod-Schwefel-Bad Wiessee und die Begründung der Jod-Schwefel-Kuren durch neue Forschungsergebnisse

von Dr. med. *Hj. Dörschel,* Bad Wiessee

Zusammenfassung: Ausgehend von der Analyse der Jod-Schwefel-Quellen von Bad Wiessee werden die Resorptionsverhältnisse von Jod und Schwefel im Bad, die mittels Isotopen festgestellt wurden, angeführt. In großen Zügen werden die Indikationen einer kurmäßigen Jod- und Schwefelanwendung umrissen, wobei vor allem Wert auf eine Begründung derselben durch Forschungsergebnisse jüngster Zeit gelegt wird. Abschließend wird auf die Bedeutung der Spurenelemente hingewiesen.

Die alkalisch-muriatischen Jod-Schwefel-Quellen von Bad Wiessee werden sowohl in der Stärke ihres Jodgehaltes als auch in der ihres Schwefelgehaltes nur von wenigen Quellen dieser Zusammensetzung in Europa übertroffen. Sie sind die stärksten Jod-Schwefel-Quellen Deutschlands. Die Analyse (Laboratorium Fresenius, Wiesbaden, 1932) ergab auf 1 kg Mineralwasser einen Gehalt von 34 mg Jod-Ion, 4 mg Sulfat- und 121 mg Hydrosulfid-Ion. Mit 1% Natriumchlorid und 0,3% Natriumhydrokarbonat gehören sie auch zu den stärksten alkalischen Quellen. Die eine der beiden Wiessee-Quellen kann mit einer Temperatur von 21° als Therme bezeichnet werden. Die im Quellwasser in großen Mengen vorhandene Kohlensäure in natürlicher Bindung kann durch Zusetzen einer Säure im Bad selbst je nach Bedarf aktiviert werden. Durch ihren Gehalt an Spurenelementen wird der therapeutische Wert der Wiesseer Quellen vervollkommnet.

Über die Wirkung des Komplexes **Jod-Schwefel** exakte Aussagen zu machen, ist bis heute noch nicht möglich. Auch die Frage, welchen Einfluß der hohe Schwefelgehalt der Quellen auf die Resorption und die Wirkung des Jods hat und umgekehrt, kann vom Standpunkt unseres heutigen Wissens nicht beantwortet werden. Wie auch aus dem folgenden hervorgeht, sind wir jedoch zu der Annahme berechtigt, daß Jod und Schwefel sich in ihrer Wirkung ergänzen und verstärken, und die mit Jod-Schwefel-Kuren gemachten Erfahrungen lassen gerade diese Kombination als äußerst günstig erscheinen. So müssen wir versuchen, aus der Wirksamkeit der Teile die Wirkung des Ganzen zu erklären.

Dadurch, daß die Isotopenforschung sich auch Problemen der Balneologie zugewandt hat, konnte die kurmäßige Anwendung von Jod-Schwefel in der Therapie in ihrer wissenschaftlichen Begründung unterbaut werden. Über die Jodresorption im Bad seien hier die Arbeiten von Dirnagl und Presch und von Presch genannt. Aus ihren Untersuchungen mit Radiojod ergibt sich, daß bei Trinkkuren täglich mindestens 4 mg, bei Badekuren in unverdünntem Jod-Schwefel-Wasser täglich mindestens 300 γ Jod zur Resorption kommen. Bei den Inhalationen konnte nur eine sehr geringe Jodaufnahme festgestellt werden. Mittels Radioschwefel wurde von Dirnagl, Drexel und Quentin auch die Schwefelresorption im Bad untersucht mit dem Ergebnis, daß nach dem Bad nennenswerte Mengen der Inhaltsstoffe in der Haut verbleiben und eine tagelang währende Nachresorption bewirken. Die während des Bades aufgenommenen Mengen werden durch diese nachresorbierten um ein vielfaches übertroffen. Die Resorptionsgröße von Sulfationen aus den Mineralwässern durch die Haut steigt dabei fast proportional mit der Sulfatkonzentration derselben an.

Auch vor die kurmäßige Jod-Schwefel-Anwendung haben die Götter die Diagnose gesetzt, und aus dieser allein ergibt sich, ob eine Jod-Schwefel-Therapie indiziert ist oder nicht. Aus der Pharmakologie und der Praxis kennen wir das Jod als stark wirkendes Antiseptikum, das in der Behandlung von Wunden und parasitären Hautkrankheiten zur Anwendung kommt. Die Jodalkalien spielen bei Schilddrüsenfunktionsstörungen, in der Arteriosklerose-, der Gefäßlues- und Lues-III-Behandlung und als Expektorantien in der Therapie nicht tuberkulöser Bronchitiden eine Rolle. Jod- und auch Sulfidverbindungen haben schließlich eine hohe Affinität zu Schwermetallen, welche komplex gebunden, transportiert und zur Ausscheidung gebracht werden.

Jodide werden vom Magen-Darm-Kanal rasch resorbiert. Ihre Ausscheidung kann sich aber lang hinziehen, was die Gefahr der Kumulation in sich birgt.

Es gibt eine Jod-Idiosynkrasie (Jodismus), die sich verschieden auch in Schnupfen, Husten, Kopfschmerzen, Lidödemen oder Akne äußert.

Eine absolute Indikation für die kurmäßige Jodbehandlung stellt die **Arteriosklerose** dar. Je nach Intensität und je nach Lokalisation der durch sie bedingten funktionellen Störungen sind die zur Anwendung kommenden Kurmaßnahmen von Fall zu Fall auszuwählen. Die Fülle der sich aus einem arteriosklerotisch veränderten Gefäßsystem ergebenden Möglichkeiten an patho-physiologischem Geschehen bedarf keiner besonderen Erwähnung. Bis heute konnte noch keine letzte Klarheit über die Entstehung der Arteriosklerose geschaffen werden.

1910 wurde von Aschoff und Windaus die Cholesterintheorie aufgestellt, die von Anitschkow 1913 experimentell erhärtet werden konnte. Durch elektronenmikroskopische Untersuchungen wurde dann die Quellung der Kittsubstanz der elastischen Fasern in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. 1939 wurde von M. Bürger der hohe Chondroitin-Schwefelsäure-Gehalt arteriosklerotischer Aorten als ursächliches Moment für die Entstehung der Krankheit genannt. 10 Jahre päter wurde von J. F. Rinehart gefunden, daß als erstes sich an arteriosklerotischen Aorten eine Veränderung in der Grundsubstanz des Bindegewebes vollzieht, d. h., daß die Bildung von metachromatischen Substanzen in ihr vermehrt ist. Durch die Metachromasie werden verschiedene Mukoproteine charakterisiert, zu welchen auch die Chondroitinschwefelsäuren gehören. Doch ist in der Veränderung der Arterienwand nur der eine Faktor der Arteriosklerose-entstehung zu sehen. Der andere wurde von Gofman in den im Blut zirkulierenden Lipoiden gefunden. Seine Untersuchungen richteten sich v. a. auf die Lipoproteine des Blutes, welche mittels der Elektrophorese oder mit der Ultrazentrifuge erfaßt werden können. Hier haben unter vielen anderen Schettler und Nikkilä differenzierte Untersuchungen durchgeführt.

Wenn es der Forschung gelingt, auf diesem Gebiet zu einem gültigen Ergebnis zu kommen, so ist der Schritt zur Aufklärung der günstigen Wirkung des Jods bei der Arteriosklerose nicht mehr groß. Vorläufig müssen wir diese Jodwirkung als Erfahrungstatsache hinnehmen, die aber gerade heute von großer Bedeutung ist. Leben wir doch in einer Zeit des vorzeitigen Aufbrauchs, erleben wir doch tagtälich in der Praxis die dadurch bedingten Abbauerscheinungen und funktionellen Störungen, und sehen wir die Arteriosklerose immer wieder als einen führenden Folgezustand dieses Aufbrauchs. Dem zu begegnen sollte zu den ersten Aufgaben der heute viel geforderten Präventivmedizin gehören. Die Jodkur ist nicht erst bei fortgeschrittener Zerebralsklerose oder bei postapoplektischen Hemiplegien angezeigt, sondern als vorbeugende Maßnahme bei Patienten mittleren Alters. Diese Patienten werden, wenn sie den Willen haben, etwas für die Erhaltung ihrer Leistungskraft zu tun, das Sinnvolle dieser Maßnahme erkennen, sie alljährlich wiederholen und ihren Ärzten für diesen gewiesenen Weg dankbar sein.

Nicht gerade selten finden wir als Ausdruck der Arteriosklerose eine **Hypertonie.** Als optimale Behandlung derselben nennen auch Lauda und Siedeck, die über große praktische Erfahrungen aus dem Jodbad Hall verfügen, die Jodkur. Die beiden letztgenannten Autoren schreiben dem Jod nicht nur eine Gefäß-, sondern eine ausgesprochene Kreislaufwirkung zu. Diese beruht nach Siedeck bei Arteriosklerose und Hypertonie auf einer Erweiterung der arteriellen Gefäße, auf einer Gefäßwandveränderung und in einer trophotropen Kreislaufeinstellung durch das Jod. Nach Lauda (zit. v. Siedeck) besteht die optimale Jodwirkung auf den Kreislauf in einem Schongang desselben. Die bevorzugte Jodapplikation sollte das Jodbad sein, da die durch das Bad bedingte trophotrope Phase eine intensive Jodwirkung garantiert.

Auch uns liegen Untersuchungsbefunde von über 100 Hypertoniepatienten der Privatklinik Dr. Schlemmer, Bad Wiessee, vor, die vor, während und nach der Jod-Schwefel-Kur erhoben wurden. An Hand kymographischer Herzaufnahmen und laufender Blutdruckkontrollen könnte eine eindrucksvolle Statistik über die erzielten Blutdrucksenkungen, die verbreiterten Amplituden und die Verschmälerungen des Aortenbandes mit Straffung der Herzkonfiguration wiedergegeben werden. Bewußt sehen wir von einer Veröffentlichung derselben ab, da einmal in der Mehrzahl der Fälle noch eine medikamentöse Therapie zusätzlich geübt wurde und zum anderen Blutdrucksenkungen in jeder Erholungsphase auch ohne Kurmittelanwendung beobachtet werden können. Zudem ist der Bereich einer sogenannten Norm des Blutdrucks für jeden Patienten verschieden und einzig und allein von seiner Herz-Nieren-Kreislauf-Situation abhängig zu machen. Es kommt immer wieder darauf an, die für den einzelnen Patienten optimale Blutdruckhöhe zu ermitteln und dann den Blutdruck in diesem Bereich zu stabilisieren.

Erwähnt sei hier noch die Feststellung von Häusler und Siedeck, daß die Jodtoleranz mit zunehmendem Alter ebenfalls zunimmt, was ja schon den alten Ärzten bekannt war. Nach Untersuchungen von Klein ist der Blut-Jod-Spiegel im Alter erhöht.

Daß die Behandlungserfolge mit jodhaltigen Kurmitteln nicht nur der spezifischen Jodwirkung auf die Gefäße zuzuschreiben sind, sondern das Jod im Sinne eines unspezifischen Stress wirkt, wurde von Hofmann-Credner mittels elektrophoretischer Untersuchungen der Serum-Eiweiß-Fraktionen während der Kur nachgewiesen.

Als weitere Indikation einer kurmäßigen Jodbehandlung sind die Fälle von **Schilddrüsenunterfunktion** aller Stadien bis zum klinischen Myxödem zu nennen. Es erübrigt sich, darüber Einzelheiten auszuführen. Nur sei an dieser Stelle auf die von Häusler und Siedeck im Jodbad Hall durchgeführten Untersuchungen verwiesen, durch die die vielgehegten Befürchtungen, durch Jodkuren einen M. Basedow auszulösen, widerlegt werden konnten. Sie stellten fest, daß es in der ersten Woche der Jodbehandlung außer bei Patienten mit erniedrigtem Grundumsatz zu einer Hemmung der Schilddrüsentätigkeit kommt, die der präoperativen Plummerung hyperthyreotischer Strumen vergleichbar ist. In den folgenden Wochen kommt es dann zu einem allmählichen Wiederansteigen des Grundumsatzes, der jedoch im Durchschnitt in der vierten Woche das vor der Kur ermittelte Ausgangsniveau noch nicht erreicht. Natürlich gibt es auch hier Ausnahmen, die auf Grund einer vegetativen oder allgemeinen Stoffwechsellabilität eine Disposition für thyreotoxische Reaktionen zeigen und denen die Kurmaßnahmen von vornherein verboten werden müssen. In leichteren Fällen dieser Art oder in Fällen, wo aus anderen Gründen eine Jod-Schwefel-Behandlung unbedingt angezeigt war, konnte man durch Gaben eines Thyreostatikums den oftmals erfolgreichen Versuch einer Kompensation der unerwünschten Jodwirkungen machen.

Weiterhin spielt das Jod schon lange Zeit eine Rolle in der **Behandlung chronischer entzündlicher Affektionen der oberen Luftwege.** Hier seien die ebenfalls aus dem Jodbad Hall stammenden Untersuchungen von Skrube und Malissa angeführt. Sie beobachteten das Wachstum von Micrococcus pharyngis cinereus, Micrococcus catarrhalis und Bacterium pneumoniae in Gegenwart von Jodid und freiem Jod. Der 10. Teil an freiem Jod gegenüber Jodid genügte, um bei mehrfacher Behandlung eine Totalhemmung zu erzielen. Jodid schien eine Vermehrung nur zu hindern. Für solche Fälle ist die Aerosolbehandlung die Methode der Wahl.

Wie anfangs schon festgestellt, zeichnen sich die Wiesseer Quellen nicht nur durch ihren hohen Jod-, sondern auch durch ihren hohen **Schwefelgehalt** aus. Sie gehören zu den stärksten Schwefelquellen Europas überhaupt. Schwefelinhalations- und -trinkkuren werden beim chronischen Bronchialkatarrh, bei Psoriasis, chronischen Ekzemen, Akne und, wie schon erwähnt, bei chronischen Schwermetallvergiftungen empfohlen. Die chronischen Krankheiten des rheumatischen Formenkreises, v. a. der chronische Gelenk- und Muskelrheumatismus, die chronischen Arthritiden, die Neuralgien und die Gicht stellen die Hauptindikationen für eine Schwefelbäderbehandlung dar.

Sehr aufschlußreiche Röntgenuntersuchungen bei Rheumatikern wurden von Leb in Graz durchgeführt. Die dominierende Rolle der peripheren Durchblutungsstörung im Verlauf des rheumatischen Leidens, v. a. für die Pathogenese des Gelenkprozesses und der periartikulären Bindegewebsveränderungen konnte dadurch aufgezeigt werden. So ist gerade beim chronischen Gelenkrheumatismus die Annahme berechtigt, daß die substituierende Wirkung des Schwefels durch die Gefäß- und Kreislaufwirkung des Jods (s. o.) eine wertvolle Ergänzung erfährt.

Eine umfassende Arbeit über die **biochemische Wirkung der Schwefelquellen** ist in jüngster Zeit von Kühnau erschienen. Daß der Heilquellschwefel nicht nur einen rein pharmakologischen Salzeffekt hat, sondern daß anorganischer Sulfidschwefel zu Eiweißschwefel werden kann, war schon von Winckler angenommen worden. Auch dafür konnte die moderne Isotopentechnik in letzter Zeit den gültigen Beweis erbringen. Auf dieser Biosynthese schwefelhaltiger Eiweißkörper durch Schwefelbäder beruht nach Kühnau der wesentliche Unterschied von Schwefelquellen zu anderen Mineralquellen. Die durch Trink- oder Badekuren zugeführten Sulfide werden über Schwefelwasserstoff oder Sulfatverbindungen zum Aufbau der Aminosäuren Cystin und Methionin verwendet. Damit sind auch wichtige Voraussetzungen für vermehrte Antikörperbildung und für verstärkte Aktivität der Enzyme und Koenzyme des Kohlehydrathaushaltes und des Fettsäureabbaues gegeben. Durch Schwefelwässer werden die Entgiftungsvorgänge gesteigert, was bisher eine reine Erfahrungstatsache in der Rheumabehandlung war. Aber auch bei vielen anderen Krankheiten ist eine solche gleichermaßen physiologische Entschlackung nur erwünscht.

Ferner wurde durch Isotopen jetzt der Nachweis erbracht, daß anorganisches Sulfat in Muko- und Chondroproteide der Schleimhäute, der schleimhaltigen Sekrete, v. a. der Genitalorgane, der Submukosa des Darmes, des Bindegewebes, des Knorpels (Boström, Friberg, Ringeritz zit. v. Kühnau), der häutigen Gebilde des Innenohres (Bélanger, zit. v. Kühnau) durch Veresterung eingebaut wird. Der Aufbau und die Regeneration aller glykoproteidhaltigen Struktursubstanzen des Mesenchyms ist auf die Zufuhr von Schwefel bzw. Schwefelwasserstoff angewiesen. Hieraus resultiert der Wert kurmäßiger Schwefelzufuhr bei Regenerationsprozessen, v. a. für die Bildung von Kallus- und Granulationsgewebe. In Fällen mit negativer Schwefelbilanz sind natürlich besonders eindrucksvolle Erfolge zu erzielen. Es sei nochmals auf die Arbeit von Kühnau verwiesen, aus der klar hervorgeht, daß bei Schwefelwasseranwendung nicht allein die Durchblutungsverbesserung oder das Setzen einer unspezifischen Stress-Situation als Heilfaktoren anzusehen sind, sondern daß hier ein echter **Substitutionseffekt** vorliegt. Durch diese Zusammenarbeit Balneologie — moderne Biochemie hat die Heilwirkung der Schwefelwässer, insbesondere bei Magen-, Darm-, Leber-Gallen-Leiden, bei Hautkrankheiten und bei gynäkologischen Krankheiten eine letzte Klärung erfahren. Dementsprechend fordert Kühnau auch den Gebrauch von Schwefelquellen auf Innenohrerkrankungen, auf die Schwangerschaft und auf die Behandlung von wachstums- oder entwicklungsgestörten Säuglingen während der Stillzeit durch Badekuren der Mütter zu erweitern. Letzteres ist in der Tatsache begründet, daß radioaktives Sulfat in die Muttermilch übergeht und zum Aufbau mesenchymaler Glykoproteide Verwendung findet (Layton, Layton und Sher, Layton, Frankel und Scapa, zit. v. Kühnau).

Es sei noch vermerkt, daß Schwefelwasserstoffbäder in Rußland eine große Rolle in der Therapie von Herz- und Kreislaufkrankheiten spielen. Lachmann hat die diesbezüglichen von russischen Ärzten mitgeteilten Erfahrungen zusammengestellt. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß der Schwefelwasserstoffgehalt der russischen Quellen wesentlich höher liegt als der unserer stärksten europäischen Schwefelquellen. Gerade bei Herzkranken erfordert die Bäderverordnung neben einer subtilen Diagnostik ein großes Maß ärztlicher Erfahrung. Die richtige Wahl einer ergänzenden medikamentösen Therapie kann hier von entscheidender Bedeutung sein.

Schließlich sind als wesentlicher Bestandteil des Wiesseer Quellwassers noch die **Spurenelemente** zu nennen. Dies sind Stoffe, die sich ohne kalorische Bedeutung in der Nahrung finden, welche aber anscheinend sehr wichtige Funktionen u. a. katalytischer Art im Ablauf der Lebensvorgänge auszuüben haben. Unter vielen anderen sind in 1 kg des Wiesseer Wassers enthalten: 3 mg Lithium-Ion, 58 mg Brom-Ion, 18 mg Kalium-Ion, 4 mg Kalzium-Ion, 3 mg Fluor-Ion, 2 mg Strontium-Ion, 0,36 mg Ferro-Ion, 205 mg Borsäure und 20 mg Kieselsäure. Als bis heute bekannte therapeutische Effekte derselben sei nur die harnsäurelösende Wirkung des Lithiums, die sedative des Broms, die zellmembranabdichtende, entzündungswidrige des Kalziums, die Herzmuskelwirkung des Kaliums und der Bedarf des Knochens an Strontium-, Barium-, Fluor- und Kalzium-Ionen erwähnt.

Ihre Aufnahme in den menschlichen Organismus durch eine Kur mit einem von der Natur gegebenen Mineralquellwasser dürfte als ihre physiologische Applikation schlechthin anzusehen sein. Die Kraft einer Heilquelle wird nicht zuletzt durch die in ihr enthaltenen Spurenelemente demonstriert. Können doch gerade auch durch sie die sogenannten Badereaktionen ausgelöst werden, die uns die Kur als Eingriff in den Funktionsablauf des Organismus so deutlich werden lassen. Hier geht nach Pfannenstiel der faule Ruhezustand des Körpers in einen Alarmzustand über. Die Kurmaßnahmen auf die Intensität dieser oftmals nicht unerwünschten Reaktionen abzustimmen, eventuell durch eine zusätzliche medikamentöse Behandlung die stets mit einer Kur verbundene Belastung in tragbaren Grenzen zu halten, aber auch nicht davor zu scheuen, in entsprechenden Fällen von Kurmaßnahmen überhaupt abzuraten, ist kurärztliche Aufgabe. Der Patient und sein Kurplan erfordern eine individuelle Behandlung, die allein einen Kurerfolg sichern kann. DK 615.791 (433 Wiessee)

Schrifttum: Anitschkow, N.: Beitr. path. Anat., 56 (1913), S. 379—404. — Aschoff, L.: Beitr. path. Anat., 47 (1910), S. 1—50. — Bélanger, L. F.: Science (Landcaster, Pa.), 118 (1953), S. 520. — Boström, H.: Ark. Kemi, 6 (1953), S. 43. — Bürger, M.: Verh. Dtsch. Ges. inn. Med., 51 (1939), S. 87—94. — Dirnagl, K., Drexel, H. u. Quentin, K.-E.: Zschr. Bäderhk. (1954), H. 4/5 u. (1955), H. 3. — Dirnagl, K. u. Presch, H.-R.: Klin. Wschr., 21/22 (1953), S. 525—527. — Friberg, U. u. Ringeritz, N. R.: Experientia (Basel), 10 (1954), S. 68. — Gofman, J. W.: Literatur beim Verf. — Häusler, H. Ph. u. Siedeck, H.: Wien. med. Wschr. (1953), S. 38. — Hofmann-Credner, D.: Wien. Zschr. inn. Med. (1954), S. 3. — Klein, E.: Endocrinolog. (D.), 27 (1950), S. 22. — Kühnau, J.: Zschr. Bäderhk. (1954), H. 1. — Lachmann, H.: Zschr. Bäderhk. (1954), H. 5. — Lauda, E.: Wien. med. Wschr. (1952), Nr. 38. — Layton, L. L.: Cancer, 3 (1950), S. 725. — Layton, L. L., Frankel, D. R. u. Scapa, S.: Arch. Biochem., 28 (1950), S. 142. — Layton, L. L. u. Sher, J.: Federation Proc., 12 (1953), S. 237. — Leb, A.: Zschr. Rheumaforsch., 14 (1955), H. 3/4. — Nikkilä: Verhandlg. dtsch. Ges. f. Kreisl.forsch. (1955). — Pfannenstiel, W.: Zschr. Bäderhk. (1954), H. 2. — Presch, H. R.: Dtsch. med. Wschr., 45 (1953), S. 1559—1562. — Rinehart, J. F., Greenberg, L. D.: Fed. Proc., 7 (1948), S. 278, u. Amer. J. Path., 25 (1949), S. 481 bis 491. — Schettler: Verh. dtsch. Ges., Kreisl.forsch. (1955). — Siedeck, H.: Zschr. Bäderhk., 2 (1955), S. 326. — Siedeck, H.: Wien. klin. Wschr. (1954), Nr. 23. — Skrube, H. u. Malissa, H. Ch.: Wien. med. Wschr. (1955), Nr. 11/12. — Winckler, A.: Fortschr. Therap., 2 (1926), S. 175. — Windaus, A.: Zschr. physiol. Chem., 67 (1910), S. 174—176.

Summary: Report is given on the resorptions of iodine and sulphur in baths, which were determined by means of isotopes. The investignations are based on the analysis of the sulphur-iodine springs in Bad Wiessee. The indications for application of iodine and sulphur in the shape of a curative treatment are briefly outlined. The value of scientific explanation of their effect by modern research is emphasized. Finally, attention is drawn to the significance of trace elements.

Résumé: Partant de l'analyse de l'eau des sources iodées et sulfureuses de Bad-Wiessee, on étudie les conditions de résorption de l'iode et du soufre dans les bains au moyen d'isotopes. On donne en grands traits les indications des cures iodées et sulfureuses en se basant surtout sur les résultats de recherches récentes. Finalement on attire l'attention sur la signification et l' importance des oligo-éléments.

Anschr. d. Verf.: Bad Wiessee, Ringbergstr. 82.

Mitteilung aus dem Forschungsinstitut Gastein der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Nr. 116

Die kombinierte Radium-Emanation-Hyperthermiebehandlung (Stollenkur) von Badgastein (Böckstein)

von Dr. med. *O. Henn*

Zusammenfassung: Durch das natürliche Vorkommen von Radiumemanation und Wärme ist der Thermalstollen von Böckstein-Badgastein einem Emanatorium vergleichbar, in dem auch gleichzeitig Überwärmungsbehandlungen durchgeführt werden können. Das Wesen und zugleich Neuartige dieser Therapie ist die Kombination von Radoninhalationen mit Hyperthermiebehandlungen. Neben Eingriffen in das vegetative System, der Verbesserung der Durchblutungsverhältnisse sowie der Entschlackung des Organismus wird in der Aktivierung hormoneller Organe ein wesentlicher Faktor der Therapieerfolge gesehen, wobei dem Hypophysen-Nebennierenrinden-System eine zentrale Bedeutung zugesprochen wird. Indikationen und Gegenindikationen der Stollentherapie decken sich auffallend mit jenen, die für ACTH und Cortison Gültigkeit haben.

Zu den altbewährten Kurmittelanwendungen des weltberühmten Gasteiner Tales ist in den letzten Jahren eine neue hinzugetreten, die in aller Stille vom Forschungsinstitut Gastein der Österreichischen Akademie der Wissenschaften unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. F. Scheminzky, ab 1946, und unter der Mitwirkung der Med. Univ.-Klinik Innsbruck, Vorstand Univ.-Prof. Dr. A. Hittmair, von 1950—1952 entwickelt wurde: die Thermalstollenkur bei Böckstein.

Der **Thermalstollen Böckstein** liegt ca. 6 km von Badgastein entfernt, im wildromantischen Naßfeldertal, 1278 m üb. M. Der Stollen wurde in den Jahren 1940—1944 im Radhausberg, in dem schon im Altertum nach Gold geschürft wurde, ebenfalls zum Zwecke der Goldgewinnung angeschlagen und vorgetrieben. Es entstand dabei ein Stollensystem von ca. 5 km Länge, von dem jedoch heute nur ein kleiner Teil für Therapiezwecke benützt wird. Schon nach einigen 100 m Stollenvortrieb wurde die auffallende Tatsache vermerkt, daß die Gesteinstemperatur mit der geologischen Tiefenstufe nicht übereinstimmte, d. h. höher lag. Dabei nahm die Temperatur nicht in allen Richtungen gleichmäßig zu, sondern vorwiegend in einem begrenzten Gebiet, das entlang einer Kluft oder Verwerfung nordsüdlich verläuft. Vor Ort, wie der Bergmann sagt, also am Ende der nach Süden vorgetriebenen Seitenstrecke, 520 m von der Kreuzung mit dem Stollen entfernt, erreichte diese Temperatur ein Maximum von damals 45° C, das sich dann durch Temperaturausgleich auf 41,5° C einstellte. Die Stollentemperaturen werden seit Jahren regelmäßig kontrolliert und bleiben bis auf die Zehntelgrade konstant.

Da der Gedanke einer Beziehung zu den Gasteiner Thermen nahe lag, wurden sehr bald Emanationsmessungen veranlaßt, die das Vorhandensein von Radium-Emanation bestätigten. Diese Messungen wurden von den Physikern des Forschungsinstitutes Gastein, E. und J. Pohl, alljährlich seit 1947 durchgeführt, so daß wir eine ziemlich genaue Kenntnis über den Gang der Emanation im Stollen besitzen. Die Radiumemanation steigt in den Klüften aus der Tiefe auf. Der Gehalt der Stollenluft an Emanation ist abhängig vom äußeren Luftdruck sowie von der natürlichen und künstlichen Bewetterung, d. h. Luftzufuhr (1). Niedriger Luftdruck wirkt wie eine Saugpumpe, so daß an solchen Tagen mit einer gewissen Verzögerung relativ höhere Werte gefunden werden. Außerdem besteht eine hohe relative Feuchtigkeit, jedoch keine Nebelbildung, die Sicht im Stollen ist vollkommen klar. Wir haben demnach **drei natürliche Heilfaktoren** zur Verfügung, die in ihrer komplexen Wirkung die Stollentherapie ermöglichen:

1. Einen Radium-Emanationsgehalt von 2,2—6,2 $\times 10^{-9}$ Liter Stollenluft,

2. eine relativ hohe Lufttemperatur, die vom Außenwert an allmählich in dem für Therapiezwecke benützten Teil des Stollens bis auf 41,5° C ansteigt, und

3. eine relative Feuchtigkeit von im Mittel 90%, die praktisch einer fast vollkommenen Sättigung der Luft mit Wasserdampf gleichkommt.

Es handelt sich demnach um ein natürliches Warmluftemanatorium mit den gewaltigen Ausmaßen von 20 000 m³, in dem auch gleichzeitig Überwärmungsbehandlungen durchgeführt werden können (2). Die **Stollenkur** besteht aus einer Reihe von Einfahrten mit der elektrischen Grubenbahn und je einer Liegestunde in Badebekleidung auf verschieden heißen Therapiestationen, während welcher neben der Hyperthermie auch eine ausgiebige Inhalation von Radiumemanation erfolgt. Dieses Vorkommen steht bisher einzigartig in der Welt da: es gibt wohl heiße und feuchte Grotten, aber ohne Radiumemanation bzw. Bergwerksstollen mit Radiumemanation, wie z. B. in Deutschland in Bad Kreuznach oder im Fichtelgebirge, aber ohne Wärme.

Die **Herkunft der Emanation und der Wärme** ist nicht endgültig geklärt. Es ist jedoch naheliegend, eine Beziehung zu den in einigen Kilometern Abstand benachbarten Gasteiner Thermalquellen anzunehmen.

Nachdem in den Jahren 1946—1948 die physikalischen, geologischen, mineralogischen und radiologischen Untersuchungen zu einem vorläufigen Abschluß gekommen waren, wurden 1948 und 1949 **physiologische Untersuchungen im Stollen** durchgeführt, die vor allem den Einfluß des Stollenklimas auf Kreislauf, Atmung, Wasserverlust und Blutbild zum Ziele hatten. Schon diese Untersuchungen an Gesunden haben eine überraschend gute Verträglichkeit des Stollens von seiten des Herzens erkennen lassen. Vergleichsuntersuchungen, die wir im Dampfbad unter gleichen Versuchsbedingungen durchgeführt haben, ergaben, daß Puls-, Blutdruckwerte und Atemfrequenz im Stollen erheblich niedriger lagen. Durch physikalische Kreislaufanalysen konnten Halhuber und Jungmann (3) dann 1951 zeigen, daß es schon in den kühlen Abschnitten des Stollens unter dem Einfluß der Radium-Emanation zu einer trophotropen Einstellung des Kreislaufes kommt, das Herz läuft gewissermaßen im Schongang. Grundsätzlich kann bereits hier gesagt werden, daß ein kompensierter Kreislauf, also ein Herz, das den normalen Anforderungen des täglichen Lebens gewachsen ist, die Stollenkur mühelos verträgt.

Nachdem 1949 die ersten **Therapieversuche** durchaus erfolgversprechend erschienen, wurden sie 1950 im größeren Umfang fortgesetzt. Um auch an klinischen Patienten bei stationärer Aufnahme die entsprechenden Erfahrungen sammeln zu können, schlug der Leiter des Forschungsinstitutes Gastein die Mitarbeit der Medizinischen Universitätsklinik Innsbruck vor, welche mit Unterstützung der Landesregierung Salzburg im landeseigenen Badehospiz von Badgastein eine klinische Sonderstation mit 20 Betten errichtete. Es waren also von 1950—1952 an der weiteren Erforschung dieser Therapie 2 Arbeitsgruppen beteiligt, die jede getrennt und für sich ihre Erfahrungen gesammelt hat, so daß 1951 die Universitätsprofessoren Scheminzky und Hittmair den Wert der Stollentherapie in einem umfangreichen Universitätsgutachten niederlegen konnten. Im Jahre 1952 wurde dieses Gutachten neuerdings überprüft und bestätigt.

Nachdem die medizinisch-therapeutischen Untersuchungen und Ergebnisse die Voraussetzung für eine Freigabe der Stollentherapie geschaffen hatten, wurde durch die tatkräftige Initiative des damaligen und leider zu früh verstorbenen Bürgermeisters von Badgastein und Treuhänders der Gewerkschaft Radhausberg, Franz Wagenleitner, im Jahre 1952 die Heilstollen G. m. b. H. gegründet, die ab 1953 den Therapiebetrieb in ihre Obhut nahm. Noch im Jahre 1952 wurde von der Gesellschaft eine Autostraße zum Stollen gebaut, 1953 die Errichtung des neuen Stollenkurhauses begonnen und im Frühjahr 1954 fertiggestellt.

Tab. 1: **Indikationen der Stollenkur**

a) Primär und sekundär-chronische Polyarthritis (chronisch entzündliche Form von Gelenkrheumatismus), besonders Spondylarthritis ankylopoetica (Morbus Bechterew),

b) schwere Formen von Fibrositis (Muskel- und Nervenentzündungen: Myalgien, Myositis, Neuritis rheumatica, Ischias),

c) Arthrosen und Polyarthrosen (degenerative Formen von Gelenkrheumatismus),

d) Spondylosen und Spondylarthrosen mit Syndromen, wie Brachialgien, Ischialgien usw. (rheumatisch bedingte Erkrankungen der Wirbelsäule),

e) Arthritis urica (Gicht),

f) schwere periphere Durchblutungsstörungen (Angiitiden, Angiosen, schwere Angiopathien, z. B. Raynaudsche Krankheit),

g) Folgezustände nach Poliomyelitis (Kinderlähmung), Lähmungen traumatischer und infektiöser Genese, falls die Erkrankung nicht mehr als 3 bis 5 Jahre zurückliegt,

h) Hormonale und vegetative Störungen, gewisse Formen allergischer Erkrankungen.

Von den gemeinsam mit der Med. Univ.-Klinik Innsbruck untersuchten Krankheitsgruppen sind die in Tab. 1 zusammengestellten **Krankheiten** durch eine Stollentherapie günstig beeinflußbar. Zu den letzteren erscheinen noch einige Bemerkungen erforderlich (die in Tab. 2 ausgewiesenen Fälle):

Tab. 2: **Kontraindikationen der Stollenkur**

a) Nicht sanierte Infektherde (Zahngranulome, chronische Mandelentzündungen usw.),
b) fraglich aktive Tbk.,
c) akute fieberhafte (auch rheumatische) Krankheiten,
d) bösartige Gewächse (Neubildungen),
e) Koronarsklerose und Infarktgefahr, Herzinsuffizienz jeder Genese.

a) Die Erfahrung hat uns gelehrt, auf eine gründliche **Herdsanierung** ein besonderes Augenmerk zu legen. Bei den erfolglos verlaufenden Kuren gelingt es nach eigenen Untersuchungen in mehr als der Hälfte der Fälle, einen aktiven Herd als fragliche Ursache festzustellen. Es ist sogar möglich, einen verborgen gebliebenen Herd im Laufe einer Stollenkur aufzufinden, da er u. U. während der Kur aufflackert. Die Herdsanierung sollte unbedingt einige Wochen vor Kurantritt abgeschlossen sein, eine Forderung, die leider nicht immer durchgesetzt werden kann. Inama (4) hat dieser Frage ebenfalls ein besonderes Studium gewidmet. Bei 256 **Rheumatikern** ohne nachweisbaren Fokus hatte er bei 89,4% bei Kurende einen positiven und nur bei 10,6% einen negativen Erfolg. Die entsprechenden Prozentzahlen bei 88 Patienten mit sicher nachgewiesenem Fokus waren dagegen: nur bei 43,2% positiver, dagegen in 56,8% negativer Erfolg. Bei Nachkontrollen des Kurerfolges nach 6 Monaten bestanden ähnliche Verhältnisse. Inama hat daher seine Erfahrungen bzgl. der Herdinfektion in folgende Punkte zusammengefaßt:

1. Patienten ohne Herd haben gegenüber denen mit sicherem Herd bei Anwendung von physikalischen und balneologischen Maßnahmen unvergleichlich bessere Aussichten auf einen sehr guten und guten Heilerfolg (Sofort- und Späterfolg).

2. In der Nachkur bzw. Folgezeit werden die pathologisch eingefahrenen vegetativen Bahnen bei Patienten mit potentiellem und sicherem Herd durch unspezifische Reize (Alltagsbelastungen) häufiger aktiviert als bei Nichtherdträgern (schlechte Späterfolge).

3. Durch die Entfernung von sicheren, ja sogar auch von möglichen (potentiellen) Herden schaffen wir in vielen Fällen erst jene Ausgangslage, die eine erfolgreiche Anwendung der Physiko- und Balneotherapie zuläßt.

b) Um einen näheren Einblick über die Einwirkung von Radiumemanation auf die **Tuberkulose** beim Versuchstier zu bekommen, haben wir 1954 gemeinsam mit Semenitz von der Bundesstaatlichen bakteriologisch-serologischen Untersuchungsanstalt in Innsbruck mit Tbk. geimpfte Meerschweinchen im Stollen bei einer neutralen Temperatur von 22° C der Emanationsinhalation ausgesetzt. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen, es kann jedoch mit Sicherheit angenommen werden, daß Radiumemanation ungünstig auf eine bestehende aktive Tuberkulose einwirkt. Die Überlebenszeiten der Versuchstiere im Stollen waren gegenüber den Kontrolltieren verkürzt. Es bestehen hier, wie auch anderweitig gezeigt werden kann, Beziehungen zum ACTH und Cortison. Hench hat bereits 1950 die Tbk. als Kontraindikation für Behandlung mit Cortison und ACTH angegeben.

c) Daß sich akute **fieberhafte Krankheiten** von vornherein für eine Stollentherapie, wie überhaupt für jede balneologische Therapie, nicht eignen, entspricht der allgemeinen Erfahrung.

d) Die **bösartigen Tumoren** haben wir den allgemein für Gastein gültigen Gegenindikationen entnommen. Eigene Erfahrungen liegen nicht vor.

e) Während wir uns vorwiegend mit physiologischen Untersuchungen über die Einwirkung des Stollenklimas auf den gesunden **Kreislauf** befaßt haben, hat dann Halhuber in den folgenden Jahren die Belastungsfähigkeit des pathologisch veränderten Herzens im Stollen untersucht und Koronarsklerose und Infarktgefahr als absolute Kontraindikationen aufgestellt. Es war dabei der Gedanke maßgebend, daß es zwar infolge konsensueller Gefäßreaktion zu einer Weiterstellung der Koronargefäße und verbesserten Durchblutung des Herzmuskels im Stollen kommt, der Patient sich daher im Stollen selbst durchaus wohl fühlt, ein aber erst nach Stunden gegensinnig vegetativ ausgelöster Spasmus den Infarkt jedoch einleiten kann. Es ist immerhin auffallend, daß wir bei rund 56 000 Einfahrten im Stollen selbst noch keinen Infarkt, wohl aber einen solchen in 4 Fällen nach Tagen bis Wochen nach der Kur erlebt haben.

Diese Erklärung war nie befriedigend, und wir glauben heute, daß eine andere für die mögliche Infarktgefährdung herangezogen werden kann. Untersuchungen am Patienten haben gezeigt, daß die Blutungs- und Gerinnungszeit durch eine Stolleneinfahrt z. T. ganz erheblich verkürzt wird. Im Tierversuch konnten wir diese Befunde bestätigen (5). Die Hyperthermie ist hierbei nicht ursächlich beteiligt, es scheint sich um einen Einfluß der Radiumemanation zu handeln. Es besteht hier ebenfalls eine auffallende Übereinstimmung mit Erfahrungen, die mit ACTH und Cortison gemacht wurden: auch während ACTH- und Cortisonbehandlungen kommt es u. U. ebenfalls zu einer Verkürzung der Gerinnungszeit des Blutes und zur Auslösung von Infarkten. Da es auch durch die Stollentherapie nach unserer Meinung zu einer Aktivierung des Hypophysen-Nebennierenrinden-Systems und zu einer vermehrten Bildung bzw. Ausschüttung von körpereigenen Rindenhormonen kommt, wäre es daher denkbar, daß sich bei dafür disponierten Personen Thrombosen ausbilden und der Myokardinfarkt durch eine Embolie ausgelöst wird. Wir sind daher dazu übergegangen, Patienten mit Verdacht auf Koronarsklerose, dem Vorschlag Laudas entsprechend, prophylaktisch mit Mitteln zu behandeln, die die Gerinnungszeit verlängern, und haben 1954 trotz der beachtlichen Zahl von 20 000 Einfahrten keinen Zwischenfall erlebt.

Die Kur kann mit und ohne **Überwärmungsbehandlung** durchgeführt werden. Es wurden im Stollen 4 Stationen mit Liegebänken eingerichtet, an denen die Lufttemperaturen von 37 bis 39° C (Station I), 40,5° C (Station II), 41,0° C (Station III) und 41,5° C (Station IV) herrschen. Eine Einfahrt mittels elektrischer Grubenbahn dauert rund 2 Stunden, die einstündige Ruhezeit auf der eigentlichen Therapiestation miteingerechnet. Es kann sowohl die Dauer wie die Höhe der Hyperthermie dosiert werden. Ein eventuell erforderlicher vorzeitiger Abbruch der geplanten Hyperthermiedauer ist jederzeit möglich, der Patient wird dann von der heißen Station auf die Station I mit einer Temperatur von 37° C gebracht. Da die Temperatur entlang der Stollenachse nur allmählich ansteigt, ist eine Akklimatisation während der Einfahrt möglich und eine schonende Überwärmung gewährleistet. Die Kur besteht im allgemeinen aus 8—12 Einfahrten, nur bei schweren Formen von Polyarthritis und Spondylarthritis ankylopoetica steigern wir auf 12 bis 15 Einfahrten. Eine Einfahrt jeden 2. Tag hat sich am besten bewährt, so daß eine Kur 3—6 Wochen dauert. Eine Forcierung der Kur durch tägliche Einfahrten ist nicht zweckmäßig und u. U. sogar schädlich. Man verursacht dadurch beim Patienten so heftige Reaktionen, daß beispielsweise akute polyarthritische Schübe ausgelöst werden können. Im Anschluß an die Einfahrt ist die Einhaltung eines 1—2stündigen Nachruhens unbedingt erforderlich.

An einer intensiven Wärmebehandlung sind wir — wenn es der Zustand des Kreislaufes erlaubt — vor allem bei den Formen des chronischen Gelenkrheumatismus und des M. Bechterew interessiert. Die Überwärmung (Hyperthermie) wird im allgemeinen gut vertragen, und im Gegensatz zur künstlichen Fiebertherapie tritt trotz der erhöhten Körpertemperatur kein Fiebergefühl auf. Die Körpertemperatur steigt bei einem 3/4stündigen Aufenthalt auf Station III im Mittel auf 38,8° C, nicht selten werden aber Werte von 39—40° C erreicht. Durch die Hyperthermie kommt es zur Auslösung verschiedener Reaktionen:

1. Es ist bekannt, daß gerade bei den Krankheiten des rheumatischen Formenkreises ein Maximum der Abwehrstoffe bei einer Bluttemperatur zwischen 38 und 39° C gebildet wird. Diese Temperatur wird im Stollen mühe- und beschwerdelos

erreicht, ohne lästige Umhüllungen, technische Apparaturen und unangenehmes Fiebergefühl. Der Patient kann sich frei und ungehindert bewegen und merkt von seiner erhöhten Temperatur wenig oder gar nichts.

2. Die allmählich vom Körper aufgenommene Wärme löst einen Hautreiz aus, der die Hautgefäße erweitert und dadurch eine bessere Durchblutung der Haut bedingt. Durch reflektorische Vorgänge und wahrscheinlich auch durch humorale werden aber auch die inneren Organe, Muskeln und Gelenke besser durchblutet. Die hierfür erforderliche größere Blutmenge wird durch Mobilisierung der in den Blutspeichern vorhandenen Reserven bereitgestellt, wobei gleichzeitig das Blut auch beschleunigt umläuft. Bessere Blutversorgung aber bedeutet verbesserte Sauerstoffversorgung, erhöhte Tätigkeit der Organe, beispielsweise von hormonalen Drüsen, und raschen Abbau und Abtransport von Stoffwechselprodukten. Damit verbunden sind Schmerzlinderung und Krampflösung, wie gerade bei spastischen Schmerzen besonders schön beobachtet werden kann. Schmerz erzeugt Spasmus → verminderte Blutzufuhr → Anhäufung von Stoffwechselschlacken → Schmerz (Schmerzspirale [6]). Dieser in sich geschlossene Kreislauf wird unterbrochen.

3. Die Schweißabgabe beträgt bei Männern im Mittel 124 g, bei Frauen 610 g pro Einfahrt, d. h. der Patient verliert während einer Kur 6—12 l Wasser durch Schweißbildung. Diese Flüssigkeit stammt aus dem Körpergewebe. Es wäre allerdings ein Irrtum anzunehmen, daß der Patient während der Kur 6 bis 12 kg an Gewicht verliert, da durch das natürliche Durstgefühl für den Ersatz der verlorengegangenen Flüssigkeitsmengen gesorgt wird. Es handelt sich also um keine Abmagerungskur. Das Wesentliche dieses Vorganges ist vielmehr darin zu sehen, daß ein reger Säftestrom in Richtung Gewebe → Blut → Haut entsteht, mit dem Stoffwechselschlacken aus dem Körper entfernt werden. Gleichzeitig damit ist eine Erneuerung des sogenannten Säuremantels der Haut verbunden, der bei der Abwehr von Infektionen eine erhebliche Rolle spielt.

4. Seit den Arbeiten von Selye wissen wir, daß Wärme als Stress die Hypophysen-Nebennieren-Achse aktiviert und zu einer vermehrten Ausschüttung der für die Behandlung des rheumatischen Formenkreises so wichtigen NNR-Hormone führt.

5. **Radiumemanation** ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas, das unbemerkt eingeatmet wird (Inhalationstherapie) und durch den Blutkreislauf in alle Zellen und Gewebe gelangt. Dabei nehmen nicht alle Gewebe gleich viel Emanation auf, diese reichert sich vor allem in den lipoidreichen Organen, wie Nervensubstanz und hormonale Drüsen, besonders an. Sie wirkt nicht auf chemischem Wege, da sie als radioaktives Edelgas keine Verbindungen eingeht, sondern durch ihre Alpha-Strahlen anregend auf die Zellen des Körpers und schmerzstillend. Seit den Untersuchungen von Pohl-Rüling und Scheminzky (7) wissen wir nun, daß der Organismus bei erhöhter Körpertemperatur bis zum 7fachen mehr an Radiumemanation aufnimmt im Vergleich zu normaler Körpertemperatur. Hierin ist eine der Hauptursachen zu sehen, warum wir der Hyperthermie bei unserer Therapie eine so wesentliche Bedeutung zumessen. Während aber in den Körper einverleibte feste Radiumverbindungen jahrelang im Organismus verbleiben, da sie nur langsam ausgeschieden werden, ist die Emanation ein flüchtiger Stoff, ein Gas, das vorwiegend durch die Lunge den Körper verläßt. Die diesbezüglichen Untersuchungen des Forschungsinstitutes Gastein durch Pohl und Pohl-Rüling zeigten auch für die Bedingungen des Stollens, daß der Organismus längstens 4 Stunden nach der Inhalation praktisch wieder emanationsfrei ist. Die erhöhte Emanationsaufnahme im Stollen könnte an die Gefahr einer Strahlenschädigung denken lassen. Diesbezüglich liegen auch eigene Untersuchungen bei monate- bis jahrelanger Einwirkung höherer Emanationsdosen vor, deren Besprechung jedoch den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde. Die bei unseren nur kurzdauernden Kuren eingeatmete Menge Radon bleibt jedoch so weit unter der toxischen Grenze, daß eine Strahlenschädigung ausgeschlossen ist (8, 9). Andererseits zeigen aber gerade neueste Erfahrungen mit Kleinstdosen von Röntgenstrahlen, daß auch durch geringe Strahlenmengen bedeutungsvolle Reaktionen im Körper ausgelöst werden können, die durch Untersuchungen des Blutbildes, der Ionenverschiebung im Serum oder durch Bestimmung der vegetativen Ausgangslage auch objektiv zu erfassen sind (10). Darüber hinaus kommt es, wie bereits betont, unter dem Einfluß der Alpha-Strahlung der Radiumemanation zu einer Anregung der Hy-NNR-Achse.

Seit durch die Errichtung des Kurmittelhauses die technischen Voraussetzungen dafür geschaffen wurden, machen wir von der zusätzlichen Anwendung von **Massagen,** aktiver und passiver Bewegungstherapie sowie Gymnastik reichlich Gebrauch. Gerade im Anschluß an die Stolleneinfahrt ist der Patient im allgemeinen schmerzfrei und optimal durchblutet. Reflektorische, durch Schmerzen bedingte Muskelspasmen und Gelenksperren fallen zu diesem Zeitpunkt weitgehend weg, so daß durch Massage und Bewegungstherapie eine oft noch weitgehende Verbesserung der Beweglichkeit gehemmter Gelenke erreicht werden kann. Besonders beim M. Bechterew und bei den Polyarthritiden lassen sich dadurch oft sehr schöne und objektiv meßbare Erfolge erzielen. Eine zusätzliche medikamentöse Therapie geben wir im allgemeinen nicht, mit Ausnahme von gefäßtonisierenden Mitteln, die infolge zu starken Absinkens des Blutdruckes öfters erforderlich werden. Radiumemanation hat eine blutdrucksenkende Wirkung (11).

In unseren Betrachtungen und Vorstellungen über den oder die Angriffspunkte der Stollentherapie stand das Hy-NNR-System, noch bevor die Kenntnis über die Hormone ACTH und Cortison nach Europa gelangte, also bereits in den Jahren 1948 und 1949, im Mittelpunkt des Interesses. Die Selyesche Stresstheorie, deren Brauchbarkeit für die Erklärung vieler balneologischer Heilwirkungen zunehmend erkannt wird, wirkte für unsere Therapie mit vorwiegend starken Reizen befruchtend. Nicht zuletzt war es die in den letzten Jahren zunehmende Kenntnis über die Anwendung und Wirkungsweise von ACTH und Cortison, die unsere theoretischen Vorstellungen über den Wirkungsmechanismus der Stollenkur erweitert hat.

Diese Arbeitshypothese konnten wir tierexperimentell untermauern, da sich zeigen ließ, daß es unter dem Einfluß von Radiumemanation tatsächlich zu einer **Aktivierung des NNR-Systems** kommt. Histologische Untersuchungen, die wir mit Olbrich vom Histologischen Institut der Univ. Innsbruck durchführten, lassen bei kurzdauernder Einwirkung von Radiumemanation eine Anreicherung, bei langdauernder aber eine Entleerung von sudanophilem Material in der NNR erkennen (12). Während einer 14tägigen Beatmung mit Radiumemanation kommt es in der Zona fasciculata der NNR zu einer Anreicherung von Lipoiden, die dem Bilde der stimulierten NNR entspricht (progressive Transformation nach Tonutti), wie man es auch beim Versuchstier nach längeren Gaben von ACTH sieht. Dieselben bzw. ähnliche Bilder haben wir an über 100 Versuchstieren auch bei der Maus und beim Kaninchen erhalten.

Beim Menschen bewirkt die Zufuhr von ACTH und NNR-Hormonen eine Abnahme der Eosinophilen, dagegen ist für Mäuse, Ratten und Kaninchen eine Abnahme der Lymphozyten charakteristisch. Bei Durchsicht der zahlreichen tierexperimentellen Arbeiten, die sich mit der Wirksamkeit ionisierender Strahlen beschäftigen, fällt auf, daß die Abnahme der Lymphozyten beim Versuchstier regelmäßig zur Beobachtung kommt. In neueren Arbeiten wird eine hormonale Beziehung zum Hy-NNR-System angenommen, eine Auffassung, die in Österreich vor allem Pape (13) vertritt und die Langendorff u. a. (14) auch biologisch schon bewiesen haben. In eigenen Versuchen mit Radium-Emanation tritt die Lymphozytenabnahme mit einer Regelmäßigkeit auf, die man als gesetzmäßig betrachten kann, der Effekt zeigt sich dabei im Knochenmark früher als im peripheren Blut (12). Diese Versuche wurden mit mehr als 300 Tieren bei verschiedener Emanationskonzentration und Beatmungsdauer durchgeführt und ergaben bei Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen dieselbe stereotype Antwort auf den Alphastrahlenreiz der Radiumemanation.

Haus und Komma, Mitarbeiter des Forschungsinstitutes Gastein (15), konnten nachweisen, daß es bei geeigneten Patienten zu einer gesteigerten 17-Ketosteroidausscheidung als Ausdruck der erhöhten hormonalen Tätigkeit durch die Stolleneinfahrt kommt.

Tab. 3: Statistik über die von 1949—1954 ambulant durchgeführten 3062 Stollenkuren

a) bei Kurende b) 3—9 Monate nach Kurende

Erfolg		Prim. chron. Polyarthr. rheum.		Sek. chron. Polyarthr. rheum.		M. Bechterew		Deg. rheum. Er-krankungen		Periph. Gefäß-störungen*)		Neuritiden Neuralgien		Hypertonie		Ver-schiedene Diagnosen**)		Summe	
		Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%	Zahl d. Pat.	%
Wesentlich gebessert	a	327	51,3	44	48,9	70	47,6	811	52,8	38	59,4	80	67,2	108	54,8	165	60,4	1643	53,7
	b	228	43,0	34	46,6	74	54,4	643	53,9	27	50,0	65	76,4	21	35,6	116	54,7	1208	51,6
Mäßig gebessert	a	172	27,0	32	35,5	63	42,8	368	24,0	13	20,3	16	13,5	29	14,7	48	17,6	741	24,2
	b	141	26,5	16	21,9	34	25,0	264	22,1	17	31,5	10	11,8	13	22,0	46	21,7	541	23,1
Nicht gebessert	a	138	21,7	14	15,6	14	9,6	356	23,2	13	20,3	23	19,3	60	30,5	60	22,0	678	22,1
	b	162	30,5	23	31,5	28	20,6	285	24,0	10	18,5	10	11,8	25	42,4	50	23,6	593	25,3
Summe	a	637		90		147		1535		64		119		197		273		3062	
	b	531		73		136		1192		54		85		59		212		2342	

*) Angiitiden, Angiosen, Angiopathien.
**) Allergisch bedingte Krankheiten (Ekzeme, Heuschnupfen, Asthma bronchiale, Urtikaria usw.); Folgezustände nach Lähmungen infektiöser und traumatischer Genese; hormonale und vegetative Störungen; chronische Bronchitis, chronische Krankheiten der Adnexe, Nebenhöhlen usw.; generalis. Rückenmarkserkrankungen, Psoriasis

Erscheint uns eine Beeinflussung des hormonalen Geschehens klinisch und experimentell gesichert, so ist diese Komponente allein doch nicht ausreichend für die Erklärung der Therapieerfolge bei bestimmten Krankheitsgruppen. Einige Faktoren wurden bereits bei der Besprechung der Überwärmung als Heilmittel genannt. Die verbesserte Durchblutung vor allem im präkapillaren und kapillaren Gebiet und die damit verbundene verbesserte Ernährung der Gewebe spielt sicherlich gerade bei den Arthrosen eine erhebliche Rolle. Diese verbesserte und nach einigen Einfahrten anhaltende Durchblutung ist klinisch bei fast allen Patienten zu beobachten und von Halhuber und Jungmann (3) auch experimentell im Stollen nachgewiesen worden. Augenhintergrunduntersuchungen scheinen diese Frage zu bestätigen. Die Abhängigkeit der Durchblutung von vegetativen Faktoren ist bekannt. Die Beeinflussung des vegetativen Systems durch die Stollenkur ist im Blutbild und Blutdruck unschwer nachzuweisen. Dabei ist eine deutliche Abhängigkeit von der vegetativen Ausgangslage im Sinne des Wilderschen Ausgangswertgesetzes zu beobachten (16).

Wie Scheminzky (17) kürzlich in einem Referat ausführte, lassen sich die **Wirkungen der Kur** in einem Heilbad auf 3 Faktorengruppen zurückführen: auf die unspezifischen Effekte der Kursituation, auf die Allgemeinreaktion (Umstimmung) durch das natürliche Heilvorkommen und schließlich auf die bei vielen natürlichen Heilvorkommen außerdem noch in Erscheinung tretende organspezifische Wirkung. Diese 3 Faktorengruppen sind für die Stollenkur in geradezu idealer Kombination vorhanden. Die Allgemeinreaktion, seit der Anwendung balneologischer Reize bekannt, in ihrem Mechanismus jedoch bis vor kurzem noch nicht geklärt, darf heute — insbesondere nach den Arbeiten von Selye — als Stimulation des Hy-NNR-Systems angesehen werden. Denn die Vorgänge der Krankheitsabwehr unterliegen der Steuerung durch das vegetative Funktionssystem, dem endokrinen Apparat und dem vegetativen Nervensystem, in welchem wieder dem Spiel von Hypophysenvorderlappen und NNR eine zentrale Stellung zukommt. Bei deren Fehlsteuerung entstehen gerade jene Krankheiten, die balneologisch gut beeinflußbar sind, weil durch die erwähnte Stimulation der endokrinen Drüsen die Fehlleistungen wieder zum Ausgleich kommen. Bei der Radontherapie — in Form des hochradioaktiven Gasteiner Thermalbades oder der Stollenkur mit der hohen Radioaktivität der Stollenluft — ist eine solche günstige Beeinflussung in besonders hohem Maße zu erwarten. Reichert sich doch die Radiumemanation infolge ihrer guten Löslichkeit in Fetten bevorzugt in den innersekretorischen Drüsen an, da diese reichlich fettartige Stoffe enthalten. Hier wird die balneologische Allgemeinreaktion durch die gleichgerichtete organspezifische Wirkung bedeutend verstärkt.

Die bisherigen **Therapieergebnisse** sind in Tab. 3 zusammengefaßt. Die Beurteilung erfolgte unmittelbar nach der Entlassung aus der Kur und ein 2. Mal auf Grund von Nachuntersuchungen bzw. Fragebogen 3—9 Monate nach Kurbeendigung. Als Beurteilungsgrundlage wurden objektive Veränderungen (Beweglichkeit und Schwellungszustand von Gelenken, Hauttemperatur, BSR, Blutbild) und subjektive Angaben des Patienten (Empfindlichkeit, Schmerzen, körperliche Leistungsfähigkeit, Krankheitsgefühl und Stimmungslage) verwendet. Bei der Beurteilung eines Krankheitsbildes ist eine subjektive Färbung unvermeidlich. Bei getrennter und von uns unabhängiger Befundung hat jedoch die Med. Univ.-Klinik, Innsbruck, bei ihren Fällen im großen und ganzen dieselben Prozentsätze gefunden.

Im Einzelfall wird nun eine Entscheidung: Stollen oder Thermalbad zu treffen sein. Es wäre ein Trugschluß, anzunehmen, daß die Stollenkur allgemein wirkungsvoller sei als die Gasteiner Badekur. Zweifellos ist die erstere ein stärkerer balneologischer Reiz, doch ist ein solcher nicht immer auch der für den Patienten günstigere; es kommt ganz auf den einzelnen Krankheitsfall und seine Reaktionslage an, ob die Badekur oder die Stollenkur indiziert ist. Allerdings wird es leider vielfach nicht möglich sein, die jeweilige Reaktionslage des Patienten festzustellen. In erster Linie kommt deshalb der Stollen in solchen hartnäckigen Fällen in Frage, in denen das Thermalbad oder auch andere Badekuren bisher nur unbefriedigende Ergebnisse herbeigeführt haben. Die bisherigen Behandlungsergebnisse bei M. Bechterew, den chronischen Polyarthritiden und gewissen Formen peripherer Gefäßstörungen scheinen jedoch einen Versuch mit der Stollenkur besonders zu rechtfertigen. Die Zahl der Poliomyelitisfälle, die wir bisher im Stollen nachbehandelt haben, ist noch zu klein, um bereits jetzt ein abschließendes Urteil zu fällen. Die Ergebnisse des letzten Jahres aber, in welchem wir in der Lage waren, durch Massagen und Bewegungsübungen noch zusätzlich therapeutisch einzuwirken, lassen erkennen, daß dieser Weg konsequent weiter beschritten werden muß, da in Verbindung mit der Unterwassertherapie im Thermalbecken von Badgastein auf diesem Gebiet noch viel zu erreichen ist.

Wärme ist eines der ältesten Heilmittel der Menschheit und in den letzten Jahrzehnten in Form der Hyperthermiebehandlung (Kurzwellenhyperthermie, Schlenzbad, Überwärmungsbad nach Lampert) dem medizinischen Denken erneut nahegebracht worden. Soweit ist dieser Faktor der Stollentherapie ebenfalls nur eine Modifikation eines altbewährten Heilmittels. Die gezielte Anwendung von Radiumemanation ist jüngeren Datums und reicht in ihren Anfängen 40 Jahre zurück. Namen, wie von Noorden, Falta, Lazarus sind damit verbunden. In der kombinierten Anwendung von Radiumemanation und Wärme glauben wir ein wirksames Therapeutikum in der Bekämpfung vor allem mesenchymaler Erkrankungen wieder in Erinnerung gebracht zu haben. DK 615.849.7 + 615.832 (436 Badgastein)

Schrifttum: 1. Pohl, E. u. Pohl-Rüling, J.: Berg- u. Hüttenmännische Mh., 99 (1954), S. 37. — 2. Scheminzky, F.: Der Radhausberg-Unterbau-Stollen bei Badgastein (Thermalstollen) und seine unterirdische Therapiestation. Badgasteiner

Badebl., Nr. 38, 39, 40, 41, 43, 44 (1951). — 3. Halhuber, M. u. Jungmann, H.: Wien. med. Wschr., 104 (1954). S. 245. — 4. Inama, K.: Bundesarbeitsbl., 12 (1954), S. 342. — 5. Henn, O.: Wien. med. Wschr. (erscheint demnächst). — 6. Good, M. G.: Zschr. Rheumaforsch., 13 (1954), S. 18. — 7. Pohl-Rüling, J. u. Scheminzky, F.: Strahlentherapie, 95 (1954), S. 267. — 8. Henn, O.: Strahlentherapie, 94 (1954), S. 441. — 9. Rajewsky, B.: Strahlendosis u. Strahlentherapie. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart (1954). — 10. Pape, R.: Wien. Klin. Wschr., 63 (1950), S. 184. — 11. Windischbauer: Wien. med. Wschr., 102 (1952), S. 314. — 12. Henn, O.: Strahlentherapie (im Druck). — 13. Pape, R. et alt.: Wien. med. Wschr., 100 (1950), S. 265. — 14. Langendorff, H. u. Lorenz, W.: Strahlentherapie, 88 (1952), S. 177. — 15. Haus, E.: Wien. Klin. Wschr., 65 (1953), S. 9. — 16. Henn, O.: Wien. med. Wschr., 104 (1954), S. 245. — 17. Scheminzky, F.: Wien. med. Wschr., 38 (1952), S. 763.

Summary: Due to the natural occurrence of radium emanation and warmth the thermal tunnels of Böckstein-Badgastein, are compared to an Emanatorium, in which also over-heating treatments can be simultaneously carried out. The nature and the novelty of this therapy is the combination of Radon-inhalation with hyperthermal treatment. The effect concerns an influence on the vegetative system, improvement of circulatory conditions, a de-slagging of the organism, and an activation of hormonal organs, in particular of the pituitary-adrenal system. Indications and contraindications of this therapy are evidently the same as the ones of ACTH and cortisone therapy.

Résumé: Par leurs émanations de radium et leur chaleur les galeries thermales de Böckstein-Badgastein, peuvent être comparées à un émanatorium dans lequel on peut faire simultanément un traitement par surchauffage. L'essence et en même temps l'originalité de ce traitement consistent en une combinaison d'inhalation de radon et d'un traitement par hyperthermie. A côté de l'influence sur le système végétatif, de l'amélioration de la circulation ainsi que du désencrassement de l'organisme, on considère que l'activation d'organes endocriniens est un facteur déterminant pour le succès du traitement. Le système hypophyso-surrénalien a ici une signification centrale. Les indications et contre-indications de cette cure thermale correspondent remarquablement à celles de l'ACTH et de la cortisone.

Anschr. d. Verf.: Bad Gastein (Österr.), Forschungsinst., Badbergstraße.

Ärztliche Fortbildung

Aus den Heilstätten der LVA Braunschweig in Bad Pyrmont (Chefarzt: Dr. med. *Th. Kleinschmidt*)

Die Röntgen-Durchleuchtung der Nebenhöhlen als Teil der Herd-Diagnostik

von Dr. med. *J. Meuschke*

Zusammenfassung: Bei 372 Patienten wird im Anschluß an die Durchleuchtung der Thoraxorgane bei der Aufnahme die Durchleuchtung der Nebenhöhlen angeschlossen. Die Beurteilung der Befunde wird mit der Rö.-Aufnahme und dem fachärztlichen Untersuchungsergebnis verglichen. Es zeigt sich, daß die Durchleuchtung zur Erkennung krankhafter Veränderungen der Nebenhöhlen völlig ausreichend ist. Dagegen wird die fachärztliche Nachuntersuchung gefordert, da nicht immer eine Übereinstimmung der Rö.-Symptome mit dem klin.-fachärztlichen Befund festgestellt werden konnte. Die fachärztlichen Befunde sind in einer Übersicht zusammengestellt, und am Schluß der Arbeit wird an Hand von 3 Krankengeschichten auf die Bedeutung der Nebenhöhlen als Herd hingewiesen.

Die Diagnostik und die Behandlung in einer Heilstätte für Rheuma-, Herz- und Kreislaufkrankheiten stehen vor der Aufgabe, bei einem anbehandelten oder bisher unbefriedigend behandelten Krankengut eine Änderung des Krankheitsgeschehens zu erreichen.

Das erfordert neben der Allgemeinuntersuchung weitere diagnostische Möglichkeiten auszuschöpfen. Dazu gehört eine intensive und konsequente **Herdsuche.** Broglie z. B. bezeichnet es als Kunstfehler, beim entzündlichen Gelenkrheuma nicht den Versuch einer Herdsanierung gemacht zu haben. Ebenso verlangt Fellinger mit vielen anderen die Durchführung der Herdsuche und -sanierung vor dem Beginn einer Badebehandlung. Leider wird dieser Forderung oft nur in ungenügender Weise Rechnung getragen, und die vor der Kur erfolgte Herdsuche und -sanierung erschöpft sich meist in einer Beurteilung des Zustandes der Zähne und der Tonsillen. Abgesehen von dem Bestehen nicht objektivierbarer kryptogener Herde sollte jede Möglichkeit zur Erfassung eines Fokus ausgenutzt werden, denn nur dann kann — mit der nötigen Zurückhaltung — eine endgültige Aussage über die Auslösung oder Unterhaltung eines Krankheitsgeschehens durch einen Fokus gemacht werden.

Nach unseren Erfahrungen wird in Verfolg der Herdsuche den Nasennebenhöhlen eine zu geringe Bedeutung zugemessen, und sie bleiben deshalb bei der Untersuchung nur zu oft unbeachtet.

Perwitzschki behauptet, daß nur ein ganz geringer Teil der Nasennebenhöhlenerkrankungen streut, und er selbst habe nur einen einzigen Fall beobachten können, wo nach der Sanierung einer Siebbeineiterung rheumatische Beschwerden sofort verschwanden.

Wenn wir jedoch annehmen, daß ein fokales Geschehen zu einer nervalen Sensibilisierung führt (Ricker, Nonnenbruch, Ratschow) und jede örtliche Gewebsveränderung, die geeignet ist, Fernwirkungen auszulösen, als Herd angesprochen werden muß, so sind zweifellos auch die Erkrankungen der Nebenhöhlen Irritationszentren, die Regulationsstörungen verschiedenster Art hervorrufen können, ganz abgesehen von den zwar seltenen, aber doch möglichen Komplikationen am Ort: Osteomyelitis, Meningitis, deren Entwicklung durch frühzeitige Behandlung verhütet werden kann.

Die **Vernachlässigung der Nebenhöhlen** bei der Herdsuche liegt z. T. daran, daß die Erkrankungen der Nebenhöhlen, wie es Teitge betont und auch von uns bestätigt werden kann, in den meisten Fällen keine subjektiven Beschwerden verursachen, die an sie denken lassen. Zum anderen sind die Nebenhöhlen der einfachen Inspektion und Palpation schwer zugänglich, und auch die Diaphanoskopie ergibt keinen ausreichend sicheren diagnostischen Anhalt und sagt nichts über die Qualität der Veränderung aus. Um so mehr gewinnt die Methode der Röntgendurchleuchtung der Nebenhöhlen in Kombination mit jeder Röntgenuntersuchung der Thoraxorgane an Bedeutung.

Teitge und Schulz haben auf diese Möglichkeit aufmerksam gemacht; die von ihnen veröffentlichten Ergebnisse zeigen, welcher klinische Wert der **Röntgendurchleuchtung der Nebenhöhlen** zuzumessen ist: Teitge fand bei 100 Durchleuchtungen 18mal eine Verschattung der Nasennebenhöhlen, während Schulz in 24% und Schoger in 25% der Fälle Veränderungen an den Nebenhöhlen, insbesondere den Kieferhöhlen, feststellen konnten. Leiber und Pabst führten die Durchleuchtung der Nebenhöhlen als einen Teil der Allgemeinuntersuchung bei 5000 Kindern durch und konnten bei 10% einen krankhaften Befund erheben. In ihrer Arbeit findet sich ein Hinweis auf die leichte Durchführbarkeit der Methode.

Obwohl also von verschiedenen Seiten bereits auf den Wert der Durchleuchtung der Nebenhöhlen als Ergänzung der Thoraxdurchleuchtung hingewiesen wurde, ist es erstaunlich, daß von dieser Möglichkeit nicht regelmäßig Gebrauch gemacht wird.

Deshalb seien hier **eigene Erfahrungen** zum oben angeführten Thema dargestellt, um erneut auf die Nützlichkeit der Nebenhöhlendurchleuchtung für Diagnostik und Therapie hinzuweisen.

Eine Nachfrage bei 372 Patienten, die bei uns in der Zeit vom 1. September bis zum 1. Dezember 1955 in Behandlung waren, ergab, daß bei etwa 50% eine Durchleuchtung der Thorax- oder Bauchorgane in einem Abstand bis zu einem Jahr vorangegangen war (Reihendurchleuchtung bei Berg- und Fabrikarbeitern, Tbc-Fürsorge, fachärztliche internistische Begutachtung und Rentenbegutachtung), aber niemals die Nebenhöhlen röntgenologisch untersucht wurden.

Zur **Methode:** Wir haben, im Anschluß an die bei der Aufnahme in unsere Heilstätte übliche Röntgendurchleuchtung der Thoraxorgane, die Durchleuchtung der Nebenhöhlen durchgeführt und darüber hinaus bei positivem oder auch unklarem

Befund eine Röntgenaufnahme angefertigt. Bei der Durchleuchtung der Nebenhöhlen war eine Änderung der Strahlungsintensität nach vorangegangener Durchleuchtung des Brustkorbes nicht erforderlich, und die Röhrenspannung von 60 bis 70 kV bei einer Röhrenheizung 3 bis 4 mA war ausreichend (s. a. Leiber). Der Patient wird angehalten, den Kopf in den Nacken zu legen, wodurch alle Überprojektionen ausfallen und die Stirn-, Kiefer- und Siebbeinhöhlen klar zur Darstellung kommen. Alle Patienten, bei denen bei der Durchleuchtung eine Veränderung der Nebenhöhlen gefunden wurde, wurden dem H.-N.-O.-Facharzt zur Beurteilung und evtl. Behandlung überwiesen (Inspektion, Spülung).

Zu den **Ergebnissen:** 1. Bei 372 Patienten, die wir in einem Zeitraum von 3 Monaten behandelten, fanden wir 79mal röntgenologisch erkennbare krankhafte Veränderungen der Nebenhöhlen, die in der Mehrzahl der Fälle die Kieferhöhlen betrafen. Das sind rund 20% pathologische Nebenhöhlenbefunde. Bis auf wenige Ausnahmen wurde der Durchleuchtungsbefund der Nebenhöhlen durch die Röntgenaufnahme bestätigt (bei 79 Durchleuchtungen, 73 Übereinstimmungen = 90%; Schoger erhielt eine Übereinstimmung des Durchleuchtungsbefundes mit der Röntgenaufnahme in 65% seiner Fälle). Der Durchleuchtungsbefund gestattet also mit weitgehender Sicherheit eine Aussage über Erkrankungen der Nebenhöhlen. Eine Röntgenaufnahme zur weiteren diagnostischen Klärung ist nur selten notwendig. Eine Qualitätsdiagnose kann jedoch nur im Zusammenhang mit dem h.-n.-o.-ärztlichen Befund getroffen werden. — Wieweit dann in der gefundenen Erkrankung eine Herdkrankheit zu sehen ist, bedarf weiterer Klärung. Der alte Grundsatz „ubi pus, ibi evacua" machte es zumindest erforderlich, Empyeme vorsorglich — auch bei klinischer Latenz — auszuräumen und einen möglichen Herdeffekt aus dem weiteren Verlauf zu erschließen. Aber auch bei funktionellen Störungen, besonders im Kopfbereich, ist der Durchleuchtungsbefund der Nebenhöhlen wertvoll als Indikator und führt nicht selten zur Aufdeckung sonst larviert ablaufender, klinisch unterschwelliger Prozesse, deren Behandlung manchen Kopfschmerz und manche „vegetative Dystonie" beseitigt. Die vielfach übliche, auf Verdacht angefertigte Röntgenaufnahme bleibt zu oft nur eine Einzelaufnahme, abhängig vom „Darandenken" im Rahmen einer klinischen Untersuchung.

2. Die **Röntgenaufnahme** der Nebenhöhlen liefert nach unseren Erfahrungen (s. o.) weitgehend die gleichen Befunde wie die Durchleuchtung und macht für die Orientierungsuntersuchung die Aufnahme entbehrlich. Wie steht es aber mit dem Durchleuchtungs- bzw. Aufnahmebefund im Verhältnis zur ohrenfachärztlichen Nachuntersuchung? Bei 79 röntgenologisch als krankhaft gefundenen Nebenhöhlen erhielten wir 54mal eine Bestätigung durch den H.-N.-O.-Arztbefund (68%). In den 25 anderen Fällen aber stimmte die Beurteilung der Röntgensymptome nicht mit dem klinisch-fachärztlichen Befund überein (32%): Sei es, daß sich hinter einer nur geringen Verschattung eine schwere Sinusitis verbarg, oder eine massive Eintrübung, die an ein Empyem denken ließ, war durch eine ausgedehnte polypöse Schleimhauthypertrophie bedingt. Wir glauben deshalb, daß eine fachärztliche klinische Nachkontrolle des Durchleuchtungs- oder Röntgenbefundes in jedem Falle unumgänglich notwendig ist. Das Blutbild und die Blutsenkung konnten bei uns keinen Hinweis auf die Art des Prozesses in den Nebenhöhlen geben, da sich unser Krankengut zu einem großen Teil aus Rheumatikern zusammensetzt, bei denen ohnehin Veränderungen des Blutbildes und der Senkung vorhanden sind.

3. Im einzelnen gliederten sich die h.-n.-o.-fachärztlichen Befunde wie folgt auf:

1. Schleimhauthyperplasie	32		= 90%
2. Polyposis der Kieferhöhlen	14	!	
3. Siebbeinpolyp	2		
4. Kieferhöhlenzysten	6		
5. Subakute eitrige Sinusitis maxillaris	7	!	
6. Kieferhöhlenempyem	10	!!	
7. Ohne Befund	8		= 10%

d. h.: in 90% der H.-N.-O.-Überweisungen ergaben sich krankhafte Befunde, davon in einem Drittel der Fälle schwere und dringend behandlungsbedürftige. Nur 10% der Überweisungsfälle waren bei klinischer Überprüfung gesund. Bei 18% (14mal) war die Indikation zum operativen Eingriff gegeben. Außerdem bestand gleichzeitig in 11 Fällen eine chronische Tonsillitis, z. T. schwerer Art, die eine Ektomie angeraten erscheinen ließ. Dies auch deshalb, weil daran gedacht werden muß, daß der Tonsillenfokus eine Aktivierung einer bestehenden, unterschwelligen Sinusitis hervorrufen kann.

Auffällig ist die große Zahl der Schleimhauthyperplasien, denen röntgenologisch Veränderungen von nur geringer Verdickung der Randleisten bis zur erheblichen Einengung des lufthaltigen Lumens und massiver Einschattung entsprachen. Das zeigt, daß in einem hohen Prozentsatz, wie sich auch anamnestisch feststellen ließ, die früher durchgemachten akuten Entzündungsvorgänge völlig unbeobachtet geblieben waren.

Inwieweit die einzeln aufgeführten Befunde als Herdbefunde angesprochen werden können, soll jetzt nicht diskutiert werden. An die Ausführungen Siegmunds (s. o.), der „unter einem Herd im weitesten Sinne alle örtlichen, geweblichen Veränderungen, soweit sie geeignet sind, über ihre nächste Umgebung hinaus Fernwirkungen auszulösen", verstanden haben will (zit. nach D. Gross), sei hier erinnert. Ob man diese Fernwirkung neural oder bakteriell-toxisch verstanden haben will, bleibt der Auffassung im Einzelfall überlassen. Wir selbst meinen, „daß das Problem Herd gleichzeitig ein Problem der peripheren Störung und der Antwort des Organismus darauf ist, und der neurale Anteil ein wesentlicher Bestandteil dieser Antwort" (D. Gross).

Zum Schluß sei an 3 **Beispielen** gezeigt, welchen Einfluß krankhafte Veränderungen der Nebenhöhlen auf das Krankheitsgeschehen haben können.

1. Frau Th. H., 49 J. Seit 1948 zunehmende pektanginöse Beschwerden. Jetzt: Druckgefühl im Kopf, Kribbeln in den Händen und Füßen. Schmerzen in der Herzgegend. Atemnot bei Belastung, Weinkrämpfe. Aus dem Befund: Adipöse Patientin. Lungen perkutorisch und auskultatorisch o. B. Herzgrenzen 3/8 cm, Aktion regelmäßig, Töne rein. RR: 140/85 mm Hg, Puls: 76/min. Leberdämpfung: 5 QF. Adnexe bds. druckschmerzhaft. Status varicosus bd. Unterschenkel. Klopfschmerzhaftigkeit der WS im Bereich von L 1—5. ZNS: Chvostek angedeutet pos. Physiologische Reflexe seitengleich auslösbar, keine Pyramidenbahnzeichen. BKS: 10/21 mm n. W., nach Kontrolle 13/28 und 14/28; Kalzium i. S.: 8,8 mg%, Kontrolle (nach d. Op.) 9,8 mg%. Blutzucker: 95 mg%. Ekg.: QT-Verlängerung. Durchleuchtung: Geringgr. Zwerchfellhochstand. Quergelagertes hypotones, nicht vergrößertes Herz. Nebenhöhlen: Kieferhöhlen bds. gleichmäßig eingetrübt. H.-N.-O.-Befund: Schwerste Kieferhöhleneiterung bds., bei der Spülung entleerte sich massenhaft flüssig-eitriges Sekret. Diagnose: Tetanisches Syndrom. Therapie: Radikaloperation beider Kieferhöhlen, Kalzium i.v., AT 10. Nach der Operation kam es zur Manifestierung der bisher latenten Tetanie (Trismus, Pfötchenstellung, gehäufte pektanginöse Anfälle). Durch AT 10 und Kalzium ließen sich die Erscheinungen gut beeinflussen, und zum Schluß der Behandlung war die Pat. beschwerdefrei. Auch die begleitenden hypoglykämischen Zustände (Schwindel und Kraftlosigkeit bei Nüchternheit und nachts) blieben aus.

Epikrise: Durch die Sanierung der Kieferhöhlen bei schwerem Empyem beiderseits kommt es vorübergehend zur Manifestierung eines bisher lat. tetanischen Syndroms. Es kann angenommen werden, daß die Kieferhöhleneiterung am Krankheitsgeschehen beteiligt war und daß die Operation nach passagerer Verschlechterung (Herdreaktion) das Krankheitsbild beseitigt hat.

2. Herr H. S., 49 J. März 1952 Herzinfarkt. Sept. 1952 Kur in Bad Pyrmont. Seit Juni 1953 Arbeitsaufnahme mit Unterbrechungen. Jetzt: Schmerzen in Knie- und Fußgelenken bei Belastung sowie im Nacken. Stiche in der Herzgegend, Atemnot und Beklemmungsgefühl bes. nachts. Ständig Kopfschmerzen. Aus dem Befund: Ausreichender EZ und KZ. Lungen: perkutorisch und auskultatorisch o. B. Herzgrenzen: 3,5/7,5 cm. Aktion regelm. Töne rein. RR: 140/90 mm Hg, Puls: 64/min.; Leberdämpfung: 5 QF. Leberrand 1 QF unter dem Rippenbogen tastbar, weich. Reizlose Appendektomienarbe. Verlust der Endglieder des 2., 4. und 5. Fingers li. — In beiden Kniegelenken

Knirschen und Reiben. Keine Bewegungseinschränkung. Druckschmerzhaftigkeit der Nackenmuskulatur. Klopf- und Druckschmerzhaftigkeit des 10.—12. BWK. ZNS: o. B. BKS: 2/4 mm n. W. Blutbild: o. B. Urin: o. B. Ekg.: Cor.-Insuff., extreme Niederspannung, Zustand nach abgel. HW-Infarkt. Durchleuchtung: Quergelagertes linksbetontes, nicht sicher vergrößertes Herz mit altersentsprechender Aortensklerose, Lungen, HWS o. B. Nebenhöhlen: Breit gekammerte, verschattete Kieferhöhle re. H.-N.-O.-Befund: Auskleidung der re. Kieferhöhle mit Polypen. Diagnose: Zustand nach Hinterwandinfarkt mit ausgespr. Herz-Insuff. Zerv. Syndrom. Arthrosis def. d. Kniegelenke. Polyposis d. re. Kieferhöhle. Therapie: Moorpackungen u. CO_2-Stahlbäder, Miroton, Nyxanthan-Supp., Neuraltherapie. Kieferhöhlenoperation zur sicheren Ausschaltung eines entzündlichen Prozesses mit möglicher Herdauswirkung auf das Herz.

Epikrise: Nach Abklingen der postoperativen Schmerzzustände stellte sich bei Herrn S. eine wesentliche Besserung der geklagten Beschwerden ein. Die Herzsensationen ließen nach, und die quälenden, täglich aufgetretenen Kopfschmerzen verschwanden. Auch die Schmerzzustände in den Knie- und Fußgelenken klangen ab. Danach ist anzunehmen, daß die polypöse Schleimhauthypertrophie der rechten Kieferhöhle als Herd (Irritationszentrum) angesehen werden muß, welcher einerseits auf die vasomotorischen Kopfschmerzen sowie die Gelenk- und Herzbeschwerden von entscheidendem Einfluß war, zumal bis zur Sanierung der Kieferhöhlen, trotz mehrjähriger intensiver Therapie, kein Erfolg erzielt werden konnte.

3. Herr A. B., 32 J. Seit 3 Monaten Schwindelzustände, Schweißausbrüche, Herzklopfen. Beklemmungsgefühl in der Brust. Kopfschmerzen. Aus dem Befund: Leptosomer Pat. Gebiß sanierungsbedürftig. Lungen: physikal. o. B., Herz: Grenzen 2/7 cm. Aktion regelmäßig. Leises Systolikum über der Herzspitze. RR: 140/80 mm Hg. Puls: 64/min. Leberdämpfung: 4 QF. Umschriebene Druckschmerzhaftigkeit handbreit unter dem Rippenwinkel. BKS: 2/6 mm. Blutbild, Urin: o. B. Ekg.: Cor.-Insuff. Durchleuchtung: Normotones Steilherz. Lungen o. B. HWS: o. B. Nebenhöhlen: Verschattung der re. Kieferhöhle. Rö.-Aufnahme der Kieferhöhlen: re. Kieferhöhle eingetrübt. Sinusitis re.? H.-N.-O.-Befund: Die re. Nasenseite ist durch einen langgestielten polypös aussehenden Tumor verlegt, der auch weit in den Nasen-Rachen-Raum hineinragt. Bei dem Tumor in der re. Nasenseite scheint es sich um einen gestielten Polypen aus der Siebbeingegend re. zu handeln, er muß aber nach Entfernung histologisch untersucht werden. Diagnose: Vasomot. Herzinsuff., epithelialer Tumor der Siebbeingegend.

Epikrise: Bei der routinemäßigen Durchleuchtung der Nasennebenhöhlen wird eine Verschattung der rechten Kieferhöhle festgestellt. Die fachärztliche Nachuntersuchung klärt, daß es sich um einen polypösen Tumor, der die rechte Nasenseite verlegt und auch weit in den Nasen-Rachen-Raum hineinragt, handelt. Bei der anschließenden Operation wird ca. daumengroßes Tumorgewebe entfernt. Die histologische Untersuchung ergibt, daß es sich um einen vielschichtigen, papillären, epithelialen Tumor der Rachenschleimhaut, teilweise entzündlich infiltriert, handelt. Das Gesamtbild spricht eher für einen gutartigen epithelialen Tumor als für ein Karzinom.

Die Durchleuchtung war also auch in diesem Fall ausreichend, um die Veränderungen im Nasen-Rachen-Raum aufzudecken und den Patienten fachärztlicher Kontrolle und Behandlung zuzuführen. Der Operationsbefund zeigte, daß es sich um einen in seiner Größe nicht erwarteten, polypösen Tumor handelte, dessen Entfernung dringend erforderlich war.

DK 616.216—073.75

Herrn Dr. med. H. Schröder, Facharzt für Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen, Bad Pyrmont, möchten wir für die freundliche Unterstützung unserer Untersuchungen danken.

Schrifttum: Broglie, M.: Dtsch. med. Wschr., 79 (1954), S. 19—20. — Gross, D.: Herd u. veg. Nervensystem. Neuralmedizin (1955), 5, S. 252—261. — Leiber, B. u. Pabst, R.: Die Röntgendurchleuchtung der Nasennebenhöhlen als Teil der Allgemeinuntersuchung. Medizinische (1953), Nr. 4. — Liebendörfer, G.: Über schwere Verlaufsformen bei chron. Stirnhöhleneiterung. Medizinische (1954), S. 49. — Perwitzschky, R.: Die Herdbehandlung in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Therapie d. Herderkrank., Carl Hauser Verlag, München (1954), S. 41. — Schoger, G. A.: Erkennung der Nebenhöhlenerkrankungen bei Seriendurchleuchtungen. Dtsch. med. Wschr., 79 (1954), S. 52. — Schulz, W., Koepchen, A., Teitge, H.: Die röntgenologische Diagnose d. Nebenhöhlenerkrankungen. Med. Klin. (1951), 39, S. 1039. — Teitge, H.: Die röntgenologische Diagnose d. Nebenhöhlenerkrank. Med. Klin. (1951), 28, S. 772. — Theissing, G.: Diagnose der Herderkrankungen vom Standpunkt des H.-N.-O.-Arztes. Diagnose d. Herderkrankungen, Carl Hauser Verlag, München (1953), S. 43.

Summary: The author reports on the significance of radioscopy of sinuses. These X-ray examinations were carried out on a group of 372 patients following the radioscopy of the thoracical organs. The evaluation of the findings were compared with the roentgenograms and the specialist's examination results. It was revealed that radioscopy is sufficient for the diagnosis of pathological changes of the sinuses. However, a re-examination by an ENT specialist is required, in every case, as the findings of the roentgenogram do not always agree with the results of clinical examination by the ENT specialist. The results of examinations by the ENT specialist are given in a short survey. Finally, the significance of the sinus as focus is pointed out on the grounds of three patient's case histories.

Résumé: Chez 372 patients on a fait en plus d'une scopie des organes du thorax une radiographie des sinus. On compare les résultats radiologiques à ceux des examens effectués par un spécialiste. La radiographie est suffisante pour reconnaître une altération pathologique des sinus. Mais un examen subséquent par un spécialiste est nécessaire, car il n'existe pas toujours une concordance entre les symptômes radiologiques et les données de l'examen clinique spécial. On donne une vue d'ensemble des résultats des examens cliniques. A l'occasion de trois histoires cliniques on attire l'attention sur la signification des sinus comme foyers pathologiques.

Anschr. d. Verf.: (21a) Bad Pyrmont, Oberer Weg 7.

Stimmen der Praxis

Ein kasuistischer Beitrag zur toxischen Diphtherie

von Dr. med. *A. Grüger* sen.

Zusammenfassung: Bei einem älteren Knaben mit schwerer toxischer Di, der vorher anderwärts aus anderen Gründen eine Serumspritze erhalten hatte, wird aus Besorgnis vor dem anaphylaktischen Schock von Di-Serum abgesehen und Behandlung mit Ponndorf-Impfung und Omnadin durchgeführt. Er genas. — Diese Behandlung basierte einerseits auf der Überlegung und Auffassung, daß es sich bei der toxischen Di um eine septische Mischinfektion handele und andererseits auf der langjährigen Erfahrung über die günstigen Erfolge dieser Behandlungsmethode bei eitriger Mandelentzündung und beginnendem Mandelabszeß. — Ein zufällig zu gleicher Zeit in einer Breslauer Klinik beobachteter Patient, ein direktes Spiegelbild meines Knaben, konnte trotz Anwendung aller zur Verfügung stehenden Mittel und vor allem trotz 120 000 Di-E. nicht gerettet werden; er starb. Die Methode, Ponndorf-Impfung + Omnadin, wird wegen der Einfachheit, Unschädlichkeit und vor allem deshalb, weil sie keine andere Therapie, auch Anwendung von Di-Serum, verbaut, dem Praktiker bei septischer Angina und bei Verdacht auf toxische Di empfohlen.

Der Satz in den Ausführungen von J. Ströder in dieser Wochenschrift 1955, 5, 132: „Freilich bleibt bei jeder Erscheinungsform zu bedenken, daß eine a priori als nicht toxisch imponierende Diphtherie sich innerhalb kürzester Zeit zu einer — evtl. tödlichen — sekundärtoxischen Krankheit entwickeln kann", veranlaßt mich, diesen Beitrag zur Kenntnis zu geben.

Als im Jahre 1936 die sehr schwere Di.-Epidemie in Schlesien wütete und zahlreiche Todesopfer forderte, behandelte ich in meinem Krankenhause in Frankenstein/Schlesien einen etwa 10j. Jungen mit typischer, schwerer toxischer Di., ausgedehnten Belägen, starkem, süßlichem Mundgeruch und vor allem unheimlich großen Drüsenpaketen auf beiden Seiten, Kieferwinkeln, Cäsarenhals und schwerem Allgemeinzustand. Da mir gesagt wurde, daß das Kind anderwärts vor einiger Zeit eine Serumspritze bekommen hätte, entschloß ich mich, mit Rücksicht auf die Gefahr des anaphylaktischen Schockes, von Di.-Serum abzusehen, und nur Impfung mit Ponndorf B mit

gleichzeitiger Injektion von Omnadin anzuwenden. — Zum Verständnis dieser Behandlung muß ich folgendes erwähnen:

Ich bin Anhänger der Ponndorf-Impfung und schätze Omnadin. Diese beiden Behandlungsmethoden habe ich zunächst getrennt bei der eitrigen Mandelentzündung und beginnendem Mandelabszeß mit gutem Erfolge angewandt. Später bin ich dann dazu übergegangen, beide Verfahren gleichzeitig anzuwenden mit dem Effekt, daß Beschwerden und Befund überraschend schnell, oft schlagartig, sich besserten und vollständig zurückgingen. Omnadin als unspezifische Reizkörpertherapie, Ponndorf-Impfung dazu auch als spezifische aktive Immunisierung.

Zu dieser Zeit wurde ich zu dem damals vorgeschriebenen Fortbildungskursus in Breslau einberufen. Hier grassierte die Di. besonders schwer. Im Verlaufe dieses Kursus wurde ein Junge gleichen Alters mit genau denselben schweren Symptomen, ein direktes Spiegelbild, vorgestellt. Dieser Patient wurde mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln behandelt, bekam außer Cebionspritzen usw. im Verlaufe der Krankheit 120 000 Di.-Einheiten. Er war aber nicht zu retten, er starb. Mein Patient war ohne Di.-Serum inzwischen gesund geworden.

Ich war damals und bin auch heute noch der Meinung, daß es sich neben der Di. um eine septische Infektion handelte, also eine Mischinfektion, und ich nahm an, daß der Erfolg meiner Behandlung mir Recht gegeben habe. Das Krankenjournal habe ich nicht zur Verfügung, da alles bei meiner Evakuierung zurückbleiben mußte, doch spielt das keine wesentliche Rolle, da mir dieser Fall unvergeßlich im Gedächtnis haftet. Über die Diagnose „toxische Diphtherie" bestand kein Zweifel.

Es erscheint ja beinahe als ein ketzerisches Unterfangen, wenn man jetzt in der Ära der Sulfonamide und Penicilline auf eine Behandlung der eitrigen Mandelentzündung oder gar der toxischen Diphtherie ohne diese überragenden, alles beherrschenden Heilmethoden aufmerksam macht. Aber es lohnt sich vielleicht doch und ist nicht ganz so abwegig, wie es auf den ersten Blick erscheinen mag.

Sehr viel, wenn nicht alles, hängt doch von einer möglichst sofortigen Behandlung ab. Wenn schon dem praktischen Arzt draußen bei unklaren Fällen Mittel in die Hand gegeben sind, die ohne irgendwelchen Schaden anzurichten oder weitere Behandlung zu verbauen, leicht anzuwenden sind, dann dürfte dies kein Fehler sein. Es kann ja noch Seruminjektion oder sonstige Behandlung angeschlossen werden.

Vielleicht findet sich doch mancher Praktiker, der diese Behandlungsweise bei eitriger Mandelentzündung zunächst einmal versucht und dann auch in manchen Fällen bei Di. anwendet.

DK 616.931—085

Summary: The author reports on a case of severe toxic diphtheria in an adolescent boy, who for other reasons was previously treated with a diphtheria-serum injection. In order to avoid an anaphylactic shock, the author did not administer diphtheria-serum, but instead, treated the boy by Ponndorf-vaccination and Omnadin; the boy recovered. This therapy was based not only on the opinion that toxic diphtheria represents a septic mixed infection, but also on long experiences of favourable results of this treatment in cases of purulent tonsillitis and of tonsillar abscess. A similar case occurred simultaneously at a clinic in Breslau, where a boy with toxic diphtheria was treated by 120 000 units of Di-serum including all other possible measures. However, the boy could not be rescued and he died. This method, consisting of Ponndorf-vaccination and administration of Omnadin, is recommended to practitioners in cases of septic tonsillitis or suspicious toxic diphtheria. It has the advantages of being simple, harmless, and above all, it does not exclude other therapeutic measures including administration of Di-serum.

Résumé: Description d'un cas de diphtérie accompagnée de phénomènes toxiques graves chez un enfant de dix ans vu et soigné par l'auteur en 1936. Cet enfant fut traité par le vaccin de Ponndorf B et des injections d'omnadine. L'enfant s'est rétabli bien qu'il n'ait pas reçu de sérum antidiphtérique. Vers la même époque un cas analogue à été traité à l'université de Breslau et est mort rapidement malgré des injections de sérum antidiphtérique. L'auteur croit pouvoir expliquer la chose par l'existence à côté de la diphthérie d'une inflammation septique mixte, qui aurait en réalité été la véritable cause des phénomènes toxiques.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. A. Grüger, früher: Chefarzt des St.-Antonius-Krankenhauses, Frankenstein (Schlesien), jetzt: Leiter der Poliklinik, Forst (Lausitz).

Soziale Medizin und Hygiene

Aus dem Ärztlichen Dienst der Versorgungsverwaltung des Landes Schleswig-Holstein in Neumünster

Zur Frage der Rehabilitation Tuberkulosekranker im Hinblick auf die abnehmende Kurfreudigkeit

von Dr. med. *F. E. Räntsch*

Zusammenfassung: An Hand von 1879 vom Landesversorgungsamt Schleswig-Holstein in den Jahren 1953 bis 1955 eingeleiteten Tuberkuloseheilverfahren wird über die zunehmende Neigung zur Kurverweigerung berichtet. Während die Anzahl der Kurverweigerungen im Jahre 1953 noch 37,6% betrug, stieg sie im Jahre 1955 auf 53,2% an. Zahlenmäßig am stärksten waren die Vollrentner hieran beteiligt.

Die Ursachen der zunehmenden Kurverweigerung werden untersucht, und es wird auf gewisse Maßnahmen zu ihrer Vermeidung hingewiesen. Insbesondere wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Durchführbarkeit der geplanten Rehabilitationsmaßnahmen für Tuberkulöse gefährdet ist, wenn nicht wirksame Maßnahmen gegen die Kurverweigerung ergriffen werden.

In den letzten Jahren hat der Rehabilitationsgedanke auch in Deutschland erfreuliche Fortschritte gemacht und eine Reihe beachtenswerter Vorschläge ausgelöst, die sich mit der Wiedereingliederung der Tuberkulösen in Beruf und Wirtschaft beschäftigen. In allen Veröffentlichungen kommt zum Ausdruck, daß die erfolgreiche **Rehabilitation der Tuberkulösen** mit einer frühzeitigen und ausreichenden Behandlung beginnen müsse. Gleichzeitig stimmt man darin überein, daß diese Behandlung möglichst stationär erfolgen sollte und mit einer eigenen aktiven Mithilfe der Kranken einhergehen muß, wenn eine erfolgreiche Rehabilitation erreicht werden soll (1).

Die **Schwierigkeiten** bezüglich einer rechtzeitigen und ausreichenden Behandlung der Tuberkulösen sind jedoch trotz der großen therapeutischen Fortschritte und einer wesentlichen Verbesserung der behördlichen Organisation in den letzten Jahren nicht geringer geworden. Mit Sorge muß jeder in der Tuberkulosebekämpfung tätige Arzt beobachten, wie die mit einem großen ideellen und materiellen Aufwand geschaffenen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Behandlung der Tuberkulösen häufig ohne ausreichende Wirkung bleiben, weil es heute trotz großem Bemühen aller beteiligten Stellen in einem nur wenig befriedigenden Ausmaße gelingt, die Kranken zum Antritt und zur ordnungsgemäßen Durchführung einer Kur zu bewegen, die zur Erhaltung oder Wiedergewinnung ihrer Erwerbsfähigkeit notwendig wäre.

Mehrmals ist hierauf schon in den vergangenen Jahren hingewiesen worden. So wurde in einem Bericht der Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose im Lande Rheinland-Pfalz für das Jahr 1953 (2) mitgeteilt, daß die **vorzeitigen Kurabbrüche** und disziplinarischen Entlassungen im Zunehmen begriffen seien. Ickert (3) berichtete, daß aus vielen Teilen des Bundesgebietes darüber Klage geführt wurde, daß von 100 zur Heilstättenkur einberufenen Tuberkulösen manchmal nur 75 der Aufforderung Folge leisteten und die

Heilstätten daher nicht ausreichend belegt werden könnten. Auch in den Jahresberichten des Sanatoriums Valbella für die Jahre 1953 und 1954 (4) wurde über die häufigen Kurabbrüche Klage geführt. Im Jahre 1955 berichtete Göttsching (5) über die recht ungünstigen Erfahrungen des Fürsorgearztes in dieser Hinsicht und forderte schärfere Maßnahmen gegen die Kurverweigerung. Daß die Verhältnisse in Österreich nicht wesentlich besser sind als bei uns, wurde anläßlich der 3. Tagung der österreichischen Tuberkulose-Gesellschaft im Mai 1955 zum Ausdruck gebracht (6). Auch dort bestehen sehr erhebliche Schwierigkeiten hinsichtlich Heilstätteneinweisung und Kurdauer.

Diese Hinweise haben aber bisher keine Maßnahmen ausgelöst, die eine Besserung der gegenwärtigen Verhältnisse erhoffen lassen. Sie waren wohl auch nicht überzeugend genug, da sie mehr in das Allgemeine gingen und exakte Zahlenangaben in bemerkenswertem Umfange vermissen ließen.

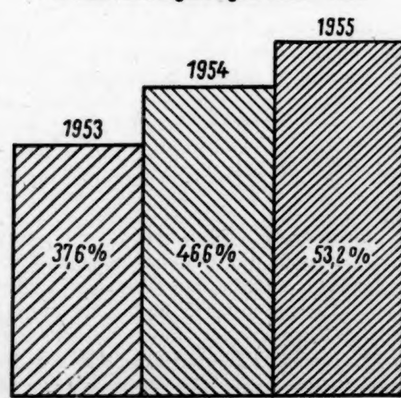
Um diesen Mangel zu beseitigen und noch einmal die Wichtigkeit des Problems zu unterstreichen, haben wir die **Erfahrungen der Tuberkulose-Überwachungsstelle des Landesversorgungsamtes Schleswig-Holstein** ausgewertet und in Zahlen auszudrücken versucht. Als Zeitraum der Berichterstattung wurden die Jahre 1953 bis 1955 gewählt.

In diesem Zeitraum wurden von dem Landesversorgungsamt Schleswig-Holstein insgesamt 1879 stationäre Heilverfahren wegen pulmonaler und extrapulmonaler Tuberkulosen eingeleitet. Es handelte sich bei den Kranken um Beschädigte der beiden Weltkriege, deren Tuberkulose nach dem Bundesversorgungsgesetz als Schädigungsfolge anerkannt worden war. Die Anzahl der Beschädigten des ersten Weltkrieges war naturgemäß relativ klein. Nicht berücksichtigt wurden bei unserer Untersuchung die sogenannten Pflegefälle. Diese Patienten kommen wegen ihres höheren Alters und meist fortgeschrittenen Befundes für eine planvolle Rehabilitation häufig nicht mehr in Frage, so daß sie bei der gegenwärtigen Fragestellung außer Betracht bleiben mußten.

Von den 1879 eingeleiteten Heilverfahren des Landesversorgungsamtes Schleswig-Holstein wurden nur 1025 ordnungsgemäß durchgeführt. 854 Beschädigte haben entweder auf eine Einberufung überhaupt nicht reagiert, die angebotene Kur unter Angabe unterschiedlicher Gründe abgelehnt oder sie selbständig gegen ärztlichen Rat beendet. Eine kleinere Anzahl mußte aus disziplinarischen Gründen vorzeitig entlassen werden. Prozentual ausgedrückt konnten in den Jahren 1953 bis 1955 von den ärztlich für notwendig gehaltenen Kuren 45,4% nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden. Von den 854 Kurverweigerungen kamen 376 durch Nichtantritt und 478 durch vorzeitigen Abbruch des Heilverfahrens zustande. In 81 dieser letztgenannten Fälle mußte eine disziplinarische Entlassung stattfinden.

Das sind recht hohe Zahlen, und es wäre wissenswert, ob andere Kostenträger die gleichen Erfahrungen gemacht haben. Ihre Bedeutung wird noch deutlicher, wenn die Entwicklung in den letzten 3 Jahren beachtet wird.

I. Kurverweigerungen 1953—1955



Die Zusammenstellung I zeigt, daß die Anzahl der Kurverweigerungen in dieser Zeit ständig angestiegen ist. Während im Jahre 1953 auf 651 genehmigte Kuren 245 Ablehnungen und vorzeitige Kurabbrüche kamen (37,6%), waren es im Jahre 1954 bei 675 Kuren schon 315 (46,6%) und im Jahre 1955 bei 553 Kuren 294 (53,2%). Es hat also ein recht erheblicher Anstieg der Kurverweigerungen stattgefunden.

Im einzelnen ergab sich bei getrennter Betrachtung dieser 3 Jahre folgendes Bild:

II.

	1953		1954		1955	
Heilverfahren nicht angetreten	92		152		132	
Vorzeitiger Kurabbruch	126		137		134	
Disziplinarische Entlassung	27		26		28	
Insgesamt	245	37,6 %	315	46,6 %	294	53,2 %

Im Rahmen der gegenwärtigen Rehabilitationsbestrebungen müssen diese Zahlen mit großer Sorge erfüllen und ernsthafte Zweifel an der Durchführbarkeit der geplanten Maßnahmen erwecken. Brecke (7) forderte in seiner viel beachteten Veröffentlichung über die Rehabilitation des Tuberkulosekranken mit Recht die Intensivbehandlung: „Intensivbehandlung wird gesichert durch frühzeitige, langdauernde und klinisch vollwertige Kur." Die gegenwärtigen Verhältnisse lassen erkennen, daß wir von diesem Ziel noch weit entfernt sind.

Bezüglich der **Länge der Kuren** gaben die Holländer an, daß bei ihnen die durchschnittliche Behandlungszeit in den Heilstätten 480 bis 500 Tage beträgt (6). Hoppe und Simon (8) berichteten ebenfalls über ihre holländischen Eindrücke, daß Kurdauern von 14 und mehr Monaten durchaus nicht selten seien. Die Liegehallen der Heilstätten seien größtenteils leer, da etwa zwei Drittel der Kranken strenge Bettruhe einhielten. Baarth und De la Faille (9) berichteten ebenfalls, daß die typisch holländische Sanatoriumskur durch die lange Dauer gekennzeichnet ist. Der Kranke kehrt entweder geheilt nach Hause zurück oder stirbt im Sanatorium. In England liegt die durchschnittliche Kurdauer bei 18 Monaten, verlängert sich aber oft bei Verabfolgung von Chemotherapie weit über 2 Jahre (10).

Wohl unter dem Einfluß der Erfahrungen unserer westlichen Nachbarn forderten daher Müller und Rink (11) bei frischen Tuberkulosefällen und einzelnen Herdbildungen eine durchschnittliche stationäre Behandlungszeit von 12 Monaten, bei multiplen von 16 Monaten. Sie betonten dabei, daß eine Heilstättenbehandlung nur dann sinnvoll sei, wenn sie zu einer echten Ausheilung führe. Es versteht sich von selbst, daß bei Einschaltung einer Arbeitstherapie in den Kurplan diese Kurzeiten noch eine entsprechende Verlängerung erfahren müßten.

Ob diese Forderungen in Deutschland jemals zu verwirklichen sein werden, muß durchaus zweifelhaft bleiben. Die Durchschnittszahlen aus unserem Material besagen, daß die Länge der Normalkuren für Lungentuberkulose in den letzten 3 Jahren 7,3 Monate betrug, für extrapulmonale Tuberkulosen 11,7 Monate. Nicht berücksichtigt sind hierbei wiederum die reinen Asylierungsfälle und auch nicht die vorzeitigen Kurbeendigungen.

Diese vorzeitig beendigten Heilverfahren — sei es auf eigenen Wunsch des Kranken oder durch disziplinarische Entlassung — dauerten im Durchschnitt für Lungentuberkulosen 4,3 Monate und für extrapulmonale Tuberkulosen 5,2 Monate.

Diese Behandlungszeiten sind sicherlich völlig unzureichend und erklären zweifellos einen erheblichen Teil der **Rückfälle,** über deren Zunahme in letzter Zeit berichtet wird (12). Nach unseren Berechnungen haben von 400 Patienten, die im Jahre 1953 ihre Kur normal beendeten, in den nächsten beiden Jahren 118 (29,5%) eine Wiederholungskur machen müssen, von 157 Patienten jedoch, die im gleichen Jahr ihre Kur vorzeitig be-

endeten, 89 (56,7%). Diese Zahlen sprechen für sich und bestätigen die ärztliche Erfahrung, daß ein sehr hoher Prozentsatz derjenigen Patienten, die nach den ersten Anzeichen einer Besserung vorzeitig die Heilstätte verlassen, nach kurzer Zeit zu einer neuen Kur gezwungen sind, die dann häufig unter wesentlich ungünstigeren Voraussetzungen begonnen wird.

Über die **Gründe der häufigen und zunehmenden Kurverweigerungen** sind die Ansichten nicht einheitlich. Während ein Teil der Ärzte mehr wirtschaftliche Gründe und den harten Existenzkampf verantwortlich macht, weisen andere auf die häufig durch Kriegs- und Nachkriegszeit zerrütteten Familienverhältnisse, das ungelöste Wohnungsproblem, die ungenügende Sicherstellung der Familie, aber auch auf die nicht selten uneinsichtige und disziplinlose Haltung der Kranken selbst hin, die immer wieder von seiten der Ärzte und des Pflegepersonals in den Heilstätten zu Beanstandungen führt.

Alle diese Urteile stützen sich aber weniger auf konkrete Zahlen als vielmehr auf die allgemeine Erfahrung der Berichterstatter, die zwar nicht gering eingeschätzt werden darf, durch greifbare Tatsachen aber begründet werden sollte.

Um eine zahlenmäßige Erfassung des Problems zu ermöglichen, haben wir in den uns bekannt gewordenen Fällen von Kurablehnungen und Kurabbrüchen in Erfahrung zu bringen versucht, welche Ursache ihnen nach Ansicht der Kranken und der behandelnden Ärzte in jedem einzelnen Fall zugrunde lag. Da wir es uns zur Gewohnheit gemacht haben, bei Einleitung einer Kur jeden Kranken in einem persönlichen Schreiben anzusprechen und andererseits die Heilstätten in den letzten Jahren von sich aus meist Mitteilung über die Ursache der vorzeitigen Entlassung machten, verfügen wir über eine größere Anzahl von Auskünften, die zahlenmäßig ausgewertet werden konnte.

Um aber den Einblick in den Umfang des Problems noch zu erweitern, wurde bei jedem Kranken festgestellt, nach welchem Grad der Erwerbsminderung er bei Einleitung der Kur eingestuft war. Die Verteilung der Kranken auf die einzelnen Rentnergruppen zeigt folgende Zusammenstellung.

III. Anteil der einzelnen Rentnergruppen an den Heilverfahren

Höhe der MdE.	Anzahl der Heilverfahren	Anzahl der Kurverweigerungen	Prozentsatz der Kurverweigerungen
30—40%	151	63	41,7%
50—60%	238	99	41,2%
70—90%	409	193	47,2%
100%	1081	499	46,2%

Hieraus ergibt sich, daß weit über die Hälfte aller Heilverfahren für Vollrentner nach einer MdE. von 100% eingeleitet wurde. Sie standen mit 1081 Patienten der weit kleineren Gruppe der Teilrentner mit 798 Patienten gegenüber. Da gleichzeitig aber diese meist nicht mehr berufstätigen Vollrentner mindestens so häufig oder sogar häufiger an den Kurverweigerungen beteiligt waren als die meistens berufstätigen Teilrentner, läßt sich feststellen, daß das Problem der Kurverweigerung in erster Linie sie selbst betrifft. Aus diesem Grunde ist ihr Anteil an den Kurverweigerungen im folgenden stets besonders berücksichtigt worden.

Ganz besonders muß hierbei beachtet werden, daß stets nur die Höhe der MdE. bei Kureinleitung berücksichtigt wurde, nicht aber bei Kurbeendigung. Die entsprechenden Zahlen vermögen also weitgehend darüber Auskunft zu geben, ob noch eine gewisse Arbeitsfähigkeit vorhanden war oder schon volle Erwerbsunfähigkeit vorlag.

Faßt man die Hauptursachen der 854 Kurverweigerungen während der Jahre 1953—1955 ihrer Häufigkeit nach in Gruppen zusammen und berücksichtigt dabei jeweils noch besonders den zahlenmäßigen Anteil der Vollrentner, dann ergibt sich folgendes Bild:

IV. Ursachen der Kurverweigerung

Ursachen der Kurverweigerungen	Anzahl der Kurverweigerungen	Hundertsatz aller Kurverweigerungen	Anteil der Vollrentner an den Kurverweigerungen
I. Kurmüdigkeit, Unzufriedenheit mit der Behandlung, Uneinsichtigkeit	172	20,1 %	122 = 70,9 %
II. Wirtschaftliche Lage, Beruf, Wohnungsangelegenheiten, Umsiedlung, ungeklärte Rentenangelegenheiten	160	18,7 %	58 = 26,2 %
III. Familiäre Gründe, Ehestreitigkeiten, Heimweh, Krankheit der Angehörigen	129	15,1 %	77 = 59,8 %
IV. Ablehnung eines operativen Eingriffs	105	12,3 %	65 = 61,9 %
V. Disziplinarische Entlassungen	78	9,1 %	57 = 73,1 %
VI. Keine besonderen Gründe angegeben oder nicht geantwortet	210	24,7 %	119 = 56,7 %

Die Vielfalt der Ursachen, die zur Kurverweigerung führen, und die unterschiedliche seelische und materielle Situation, in der die Kurverweigerer sich befinden, zeigt, daß die Gesamtfrage nicht von einer einzigen Seite her angefaßt und gelöst werden kann. Es ist vielmehr notwendig, diesem komplexen Problem mit unterschiedlichen Maßnahmen entgegenzutreten.

Grundsätzlich muß festgestellt werden, daß mit einer finanziellen Unterstützung der Tuberkulösen allein der gegenwärtige Zustand nicht grundlegend geändert werden kann. Die zunehmende Kurverweigerung der Tuberkulösen ist überhaupt kein überwiegend finanzielles Problem. Wenn derartige Ansichten gelegentlich geäußert werden, dann fußen sie auf falschen Voraussetzungen und nehmen auf die allgemeine Situation der Kranken nicht genügend Rücksicht. Diese verlangt vielmehr, daß psychologische und materielle Hilfsmaßnahmen gleichwertig nebeneinander stehen.

In erster Linie muß gefordert werden, daß der **seelischen Betreuung** der Kranken während der Heilstättenbehandlung mehr Raum gewährt wird, als dies häufig in den Kuranstalten gegenwärtig möglich ist. Die Erfolge der Chemotherapie und operativen Behandlung haben mancherorts dazu geführt, daß gegenüber diesen Faktoren einer wirkungsvollen Therapie die rein menschlich-ärztliche Beeinflussung der Kranken in den Hintergrund tritt. Das gilt nicht allein für die Tuberkulosebehandlung, sondern ganz allgemein für die heutige Krankenbehandlung. Es handelt sich hier um eine allgemeine Zeiterscheinung, die mit so zahlreichen und unterschiedlichen Fragen unserer sozialen und geistigen Situation verknüpft ist, daß wir es uns an dieser Stelle versagen müssen, diese Dinge genauer auszuführen.

Eine Änderung muß hier aber angestrebt werden. Insbesondere sollte auch die Zeit der Heilstättenbehandlung dazu benutzt werden, um den Kranken über die Natur seines Leidens gründlich aufzuklären und ihm die Notwendigkeit einer zweckentsprechenden Lebensführung für die Zukunft klarzumachen. Häufig geschieht dies nicht in ausreichender Weise, und die Kranken kommen in die Lage, sich durch eigene Erfahrungen und die Aufklärungen der Mitpatienten ein Urteil über den Charakter ihrer Krankheit zu bilden. Daß dieses Urteil häufig völlig an den Tatsachen vorbeigeht, ist eine allgemeine Erfahrung.

Es ist sehr wichtig, daß diese gründliche Aufklärung der Patienten schon während des ersten Heilverfahrens geschieht, denn dieses ist häufig entscheidend für den weiteren Verlauf der Tuberkulose. Wie aus unseren Untersuchungen hervorgeht, ist die Anzahl der Kurverweigerungen bei der ersten Kur am geringsten. Das beweist, daß der Großteil der Patienten zunächst mit gutem Willen in die Heilstätte kommt. Die Mehrzahl

ist auch zunächst bereit, eine längere Zeit für die Gesundung zu opfern. Dieser gute Wille muß ausgenutzt werden, und es darf nicht vorkommen, daß wegen eines anscheinend nur wenig ausgedehnten Anfangsbefundes eine zeitlich ungenügende Kur durchgeführt wird. Dies liegt weder im Interesse des Kranken noch des Kostenträgers. Während der ersten Kur hat die Rehabilitation ihre besten Aussichten, und diese müssen voll ausgenützt werden.

Ein langdauerndes Heilverfahren setzt aber voraus, daß den Kranken in den Pausen zwischen den strengen Liegezeiten Aufgaben zugewiesen werden, die ihren Fähigkeiten und Interessen angemessen sind, um keine **Langeweile** aufkommen zu lassen. Die meist vorhandene Krankenhausbibliothek mit belletristischer Literatur allein vermag diese Aufgabe nicht zu erfüllen. Persönliche Anleitung durch den Arzt und die Vermittlung auch belehrender Bücher, die zur Erweiterung des Wissens und zur Fortbildung dienen können, sind unbedingt notwendig. Die Heilstättenzeit braucht keine verlorene Zeit zu sein. Besonders junge Menschen haben meist einen förderungswürdigen Willen zur Fortbildung. Auch leichte handwerkliche Arbeiten sollten schon mit Abschluß der strengen Ruhebehandlung bald erlaubt werden. Hier ergibt sich ein weites Feld, und es ist Aufgabe des Chefarztes, einen geeigneten Arzt oder Angestellten der Heilstätte mit der Ausbildung dieser Freizeitgestaltung zu betrauen. In geeigneter Form darf sie als gleichberechtigte Kurmaßnahme neben den übrigen anerkannt werden. Auf die eigentliche Arbeitstherapie möchten wir nicht eingehen, sondern verweisen auf die einschlägige Literatur hierüber.

Man darf annehmen, daß ein Kranker, der sich in der Heilstätte in jeder Hinsicht wohl fühlt und Vertrauen gewonnen hat, weniger häufig zur Kurbeendigung drängt, als dies heute geschieht. Auch Operationsverweigerungen würden dann wahrscheinlich nicht so häufig sein.

Gelegentlich sind gewisse Maßnahmen zur Herbeiführung der **Operationsduldungspflicht** für Versicherte gefordert worden. Das Bundesversorgungsgesetz erkennt die Operationsduldungspflicht auch für zumutbare Operationen nicht an (13) und befindet sich damit in Übereinstimmung mit der überwiegenden Mehrzahl der Tuberkuloseärzte. Zwar ist es richtig, daß einer böswilligen Ablehnung von aussichtsreichen Maßnahmen aus rein geldlichen Erwägungen heraus und auf Kosten der Allgemeinheit gegenwärtig nicht entgegengetreten werden kann. Doch dürfte die Anzahl der Operationsverweigerungen aus diesen Gründen nicht sehr groß sein, so daß man das Prinzip des Grundgesetzes diesen Fällen nicht aufopfern sollte. Es besteht der Eindruck, daß die Anzahl der Operationsverweigerungen nicht in allen Heilstätten gleich groß ist, so daß die Frage des Vertrauens hier doch im Vordergrund stehen dürfte.

Hinsichtlich der psychologischen Beeinflussung der Kranken fällt auch den verschiedenen Beschädigtenverbänden, die ja nicht nur Interessenverbände sein wollen und sollen, eine große Aufgabe zu. Die Pflicht zur Gesamtverantwortung, die von jedem Staatsbürger gefordert werden muß, wird von diesen Verbänden nicht nur betont, sondern häufig auch in recht erfreulicher Weise in die Tat umgesetzt, wovon wir uns in persönlichen Fühlungnahmen immer wieder überzeugen konnten. Aber auch hier wäre eine Ausweitung der Aufgaben zum Vorteil aller für die Zukunft wünschenswert.

Alle diese Maßnahmen der Beeinflussung und Erziehung der Tuberkulosekranken müssen aber naturgemäß ohne rechten Erfolg bleiben, wenn nicht auch die **materiellen Voraussetzungen** einer langdauernden und erfolgreichen stationären Behandlung geschaffen werden. Hier bleibt bisher noch vieles zu wünschen übrig. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß in erster Linie der berufstätige und verheiratete Kriegsbeschädigte, der keine Vollrente und Ausgleichsrente erhält, durch ein Heilverfahren in ausgesprochene Not geraten kann. Ihm in erster Linie müßte geholfen werden, um die Wiederherstellung seiner Arbeitskraft zu erreichen. Bei ihm ist auch erfahrungsgemäß der Wille zur Rehabilitation noch am stärksten lebendig, und hier verspricht eine ausreichende Behandlung meist auch Erfolg.

Zweifellos bedarf auch der Vollrentner gegenwärtig einer wirksamen wirtschaftlichen Hilfe, aber gerade bei ihm darf von finanziellen Hilfen allein eine wesentliche Weckung seiner Kurfreudigkeit nicht erwartet werden, wie unsere Untersuchungen gezeigt haben. Denn gerade die Vollrentner mit Ausgleichsrente, die bei Kurantritt keine finanziellen Nachteile zu erwarten haben und häufig sogar während der Kur wirtschaftlich besser gestellt sind als zu Hause, stellen den Hauptanteil der Kurverweigerer in allen von uns untersuchten Gruppen. Bei ihnen muß also die psychische Beeinflussung im Vordergrund stehen.

Ob man daneben aber auf die Dauer gesehen ohne gewisse **Zwangsmaßnahmen** auskommen kann, wäre im Interesse einer Beeinflussung der geringeren Anzahl der Übelmeinenden und Asozialen zu prüfen. Insbesondere aber müßte die Möglichkeit bestehen, bei disziplinarischer Entlassung oder unbegründetem Kurabbruch mit gewissen für den Patienten fühlbaren Gegenmaßnahmen zu antworten, damit die Unbedenklichen auf ihre eigene Verantwortlichkeit aufmerksam gemacht werden können.

Wenn es gelingt, dieses Gefühl der eigenen Verantwortlichkeit zu stärken, eine ausreichende materielle Sicherstellung für alle Tuberkulösen während des Heilverfahrens zu erreichen und die psychische Beeinflussung durch Ärzte und Verbände zu verbessern, dann wird man mit größerer Hoffnung auf Erfolg als bisher die geplanten Rehabilitationsmaßnahmen in Angriff nehmen können. DK 616.24—002.5—085.859—036.62

Schrifttum: 1. Dierkes u. Ladeburg: Über die Rehabilitation von Körperbehinderten. Der Versorgungsbeamte (1955), 9, S. 125. — 2. Wissenschaftliches Rundschreiben, Nr. 62 (1955), des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. — 3. Ickert: Tuberkulose-Jahrbuch (1952/53). — 4. Sanatorium Valbella, Davos-Dorf: Ärztlicher Jahresbericht und Statistik (1953) und (1954) (Manuskript). — 5. Göttsching, C.: Voraussetzungen erfolgreicher Tuberkulose-Fürsorgearbeit. Tbk.-Arzt (1955), 5, S. 255. — 6. Bericht über die 3. Tagung der Österreichischen Tuberkulose-Gesellschaft in Gemunden vom 19.—21. Mai 1955; Ref. Tbk.-Arzt (1955), 9, S. 552. — 7. Brecke, F.: Zur Rehabilitation des Tuberkulosekranken. Münch. med. Wschr. (1955), 8, S. 231. — 8. Hoppe u. Simon: Besuchseindrücke in Holland. Med. Klin. (1954), 5, S. 186. — 9. Baart de la Faille, R.-L.: Die Entwicklung der Tuberkulosebehandlung in den Niederlanden, vor allem seit 1935. Poumon, 8 (1952), 1, S. 15. — 10. Erster internationaler Kongreß f. Arbeitstherapie in Edinburgh vom 16.—21. 8. (1954). — 11. Müller, H. W., Rink, H.: Grundsätzliches zur Prophylaxe und Therapie der Lungentuberkulose. Tbk.-Arzt (1953), 11, S. 640. — 12. Wissenschaftliches Rundschreiben, Nr. 63 (1955), des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. — 13. Dempewolf, G.: Die Zulässigkeit der Operationsduldungspflicht nach dem Grundgesetz. Die Sozialversicherung (1955), 7, S. 185.

Summary: Report is given on the increasing tendency of tuberculous patients to refuse curative treatment in sanatoria. The report is based on a group of 1879 sanatorium treatments carried out by the public health authorities of Schleswig-Holstein in the years 1953 to 1955. The percentage of patients refusing curative treatment in sanatoria was 37,6% in 1953, and increased to 53,2% in 1955. They were chiefly people receiving regular pensions.

The reasons for increasing refusal of curative treatments in sanatoria were investigated. Certain measures for avoiding them are discussed. Above all, it is pointed out that the accomplishment of the planned rehabilitation measures for tuberculous patients may be endangered, unless effective measures against the above mentioned refusals are taken.

Résumé: On a constaté que parmi les 1879 tuberculeux dont une cure a été commencée par le service de sécurité sociale du pays de Schleswig-Holstein durant les années 1953—1955, il y a une augmentation du nombre de malades qui refusent de se laisser soigner. Alors qu'en 1953 il n'y en avait que 37,6%, leur pourcentage atteignait en 1955 53,2%. Il s'agit avant tout de malades ayant une incapacité de travail totale.

On a recherché la cause de cette augmentation du nombre de refus et on indique certaines mesures à prendre pour les éviter. On attire surtout l'attention sur le fait que l'exécution des mesures projetées pour la réhabilitation des tuberculeux est mise en danger, si on ne prend pas des mesures efficaces contre ceux qui refusent de suivre leur cure.

Anschr. d. Verf.: Neumünster (Holst.), Landesversorgungsamt Schleswig-Holstein, Steinmetzstr. 1—11.

Therapeutische Mitteilungen

Aus dem Staatlichen Sanatorium „Römerbad" in Schlangenbad (Ts.) (Chefarzt: Ober-Reg.-Med.-Rat Dr. G. *A. Schoger*, jetzt Chefarzt der Versorgungskuranstalt in Bad Münster am Stein)

Beitrag zur Behandlung vegetativer Fehlsteuerungen

von *G. A. Schoger* und *H. D. Bausch*

Zusammenfassung: Es wird über die kombinierte Behandlung mit Neurovegetalin, Glutaminsäure und Thermalbädern bei vegetativen Fehlregulationen berichtet. Zur Objektivierung des Behandlungserfolges wurde neben der Würdigung der klinischen Zeichen der Hauttest von Straube und Auell (Acetylcholin-Suprareninelektrophorese) verwendet. Vergleichsweise wurde einer Gruppe von Patienten Placebos verabreicht, um die tatsächliche Wirksamkeit der Mittel zu kontrollieren. Es zeigte sich, daß es unter der genannten Behandlung zu einer Besserung der vegetativen Fehlsteuerung kam, und zwar abhängig von der Stärke der Störungen zu Beginn der Behandlung. Die Kranken mit stärkeren Störungen sprachen besser an als die mit nur relativ geringfügigen Erscheinungen.

Für die Durchführung einer Badekur spielt die Ausgangslage der vegetativen Regulationen eine wesentliche Rolle. Auf den besonderen Einfluß, den physikalisch-, balneo- und klimatotherapeutische Maßnahmen auf das vegetative Nervensystem (v. NS.) haben, ist von zahlreichen Autoren hingewiesen worden, von denen nur einige genannt seien, wie z. B. Amelung, Hofmann-Credner, Ott, Pfleiderer und Büttner, Schoger, Stahl. Die von ihnen gewonnenen Erkenntnisse sind für die Behandlung im Kurort von großer Bedeutung, da die balneotherapeutischen Verordnungen diese Reaktionsfähigkeit des v. NS. berücksichtigen müssen, wenn ein möglichst günstiger Kurerfolg erzielt werden soll. Darauf hat u. a. auch Mark in seiner zusammenfassenden Darstellung über die Klinik und Therapie des v. NS. hingewiesen. Daß bei Badekuren auf die gesamte Reaktionsfähigkeit des Organismus Rücksicht genommen werden muß, betonen auch Birkmayer und Winkler.

Bei der Beobachtung eines größeren Patientengutes von etwa 4000 Kranken, die zur Badekur nach hier kamen, vorwiegend wegen Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis, zeigte es sich, daß in ungefähr zwei Dritteln der Fälle **Fehlregulationen im v. NS.** vorlagen. Die Hälfte dieser Patienten bot nach klinischen Gesichtspunkten besonders ausgeprägte Zeichen der vegetativen Störung. Vor allem klagten die Kranken, die unter der plötzlichen klimatischen Umstellung litten, über verstärkte innere Unruhe, Schlaflosigkeit, Neigung zu Schweißausbrüchen und verstärkter Herztätigkeit. Diese Erscheinungen klangen bei der Mehrzahl nach Überwindung der Badereaktion ab, und es zeigte sich nach Beendigung der Kur, im allgemeinen mit Schluß der vierten Woche, auch objektiv eine Normalisierung der vegetativen Reaktionslage. Bei einer Reihe von Kranken aber steigerten sich sowohl die subjektiven Beschwerden wie auch die objektiven klinischen Zeichen unter dem Einfluß der Bäder und des veränderten Milieus bereits in den ersten Tagen. In vielen Fällen verstärkten sich die Beschwerden derart, daß baldige Hilfe geboten schien, zumal auch eine Zunahme der objektivierbaren Zeichen festzustellen war. Damit war die Frage nach der Notwendigkeit einer medikamentösen Beeinflussung des vorliegenden Zustandsbildes gestellt, um den Kurerfolg nicht zu gefährden. Da von anderen Krankheitsbildern bekannt ist, daß die medikamentöse Behandlung neben der Anwendung von Bädern den Kurerfolg zu verbessern vermag (Fähndrich, Fellinger), so wurde der Versuch unternommen, auch in diesen Fällen ein das v. NS. regulierendes Präparat anzuwenden.

Die klinische Beobachtung bei annähernd 1000 Patienten hatte die Möglichkeit einer vorteilhaften Beeinflussung der vegetativen Reaktionslage durch Gaben verschiedenartiger vegetativ regulierender Mittel erwiesen. Unter diesen hatte sich uns das **Neurovegetalin** — auch im Selbstversuch über längere Zeit erprobt — als besonders wirksam gezeigt. Bei etwa 600 Fällen kam es nach Neurovegetalinmedikation in etwa 60% relativ rasch zu einem Nachlassen der subjektiven Beschwerden und auch einen Rückgang der klinischen Zeichen der vegetativen Fehlsteuerung. Da uns die Änderung der klinischen Zeichen als nicht hinreichend sicheres Kriterium erschien, zumal die Patienten oftmals ihre subjektiven Beschwerden weiterhin klagten, so erstrebten wir, auch noch auf einem anderen Wege eine Objektivierung der Ergebnisse herbeizuführen. Dieser Versuch wurde mit Hilfe des Hauttestes nach Straube und Auell, der von uns schon im Rahmen ähnlicher Untersuchungen erprobt war (Fiedermutz und Schoger), durchgeführt. Dabei war es uns selbstverständlich klar, daß nur ein kleiner Ausschnitt des vegetativen Geschehens damit erfaßt werden konnte, denn die Zahl der Teste, die eine Beurteilung des v. NS. ermöglichen, ist nicht nur außerordentlich groß, sondern läßt jeweils auch immer nur einen bestimmten Anteil beurteilen. Uns kam es hier besonders darauf an, eine Methode zu verwenden, die für den Patienten nicht zu belastend war und darüber hinaus auch den Tagesablauf im Rahmen des Heilverfahrens nicht zu sehr beeinflußte.

Außer der klinischen Prüfung der vegetativen Zeichen, wobei besonders das Verhalten des Dermographismus, das Lidflattern, das Schwitzen an den Hohlhandflächen und der Tremor der Hände beurteilt wurde, wurden die Patienten vor und nach Abschluß der Kur mit Hilfe des **Testes von Straube und Auell** untersucht.

Bei diesem Test handelt es sich um einen Hauttest in Form der Acetylcholin-Suprareninelektrophorese. Es werden dabei zwei stoffüberzogene Bleielektroden von etwa 5 × 12 cm unterhalb des Schulterblattes des Patienten mit Hilfe einer elastischen Binde befestigt. Die Elektroden werden vorher mit einer Acetylchloridlösung 1 : 40 bzw. einer Suprareninlösung 1 : 6000 getränkt. Der Patient hält außerdem in beiden Händen eine mit Wasser befeuchtete Handelektrode. Die Rückenelektroden werden an die Anode, die Handelektroden an die Kathode eines Galvanisierapparates angeschlossen. Nach dem Einschalten wird das Gerät auf 10 mA eingestellt. Danach läßt man während 5 Minuten den Strom durchfließen — genauere Einzelheiten der Versuchsanordnung wurden nach der Vorschrift von Straube und Auell eingehalten — und entfernt nun die Elektroden. Nach weiteren 3 Minuten wird die Hautreaktion abgelesen. Dabei konnten jeweils drei Reaktionstypen unterschieden werden:

	Acetylcholinchloridelektrode:	Suprareninelektrode:
1. Schwache Reaktion:	Fleckige Rötung mit normalfarbiger Haut dazwischen	Fleckige Blässe mit normalfarbiger Haut dazwischen.
2. Mittlere Reaktion:	Diffuse gleichmäßige Rötung	Diffuse gleichmäßige leichte Blässe.
3. Starke Reaktion:	Starke Rötung der Hautfläche mit Quaddelbildung und Hinausgreifen der Rötung über die Elektrodengrenze.	Gleichförmige tiefe Blässe.

Nach Straube und Auell beeinflussen dabei die durch die Haut in den Körper gebrachten Mengen von Acetylcholin und Suprarenin die vegetative Gesamtlage nicht meßbar.

Jeder der Patienten erhielt während vier Wochen täglich 3mal 1 Dragée Neurovegetalin und zusätzlich noch 3mal täglich 1 Dragée **Glutamin** (Verla). Es hatte sich nämlich bei der klinischen Beobach-

tung gezeigt, daß die Kombination von Neurovegetalin und Glutamin in vielen Fällen ein günstigeres Ergebnis in der Behandlung vegetativer Fehlsteuerungen aufwies als die alleinige Behandlung mit Neurovegetalin. — Bei dem Neurovegetalin handelt es sich um ein von der Fa. Verla-Pharm, Tutzing (Obb.), hergestelltes Kombinationspräparat, bestehend aus: Extract. secalis cornutum 0,03 g, Extract. belladonnae stand. 0,006 g und Acid. phenylaethylbarbituricum 0,02 g. Bei den Glutamindragées handelt es sich um eine Menge von 0,33 g Glutaminsäure pro Dragée. — Außerdem wurde den Patienten wöchentlich 3—4mal ein Vollbad der Schlangenbader Akratotherme mit 36,5° C und 10 Minuten Dauer verabfolgt. — Um einen wirklichen Eindruck von der Wirksamkeit der Kombination Neurovegetalin + Glutamin zu bekommen, wurde auch einer Anzahl von Patienten (12, aus technischen Gründen war die Erprobung bei einer größeren Zahl nicht möglich) unter den gleichen Verhältnissen Placebos (Leertabletten) verabreicht. Diese glichen den echten Tabletten äußerlich vollkommen, bestanden aber nur aus Milchzucker und waren uns von der Fa. Verla-Pharm auf unseren besonderen Wunsch dankenswerterweise extra angefertigt worden.

Untersucht wurden in der oben geschilderten Form insgesamt 50 Patienten — außer denen, die Placebos erhielten —, davon 18 Frauen und 32 Männer. Die **Verträglichkeit** des Medikamentes war in der oben angeführten Kombination ausgezeichnet, und in keinem Falle konnten wir — wie auch im Selbstversuch — irgendwelche Nebenerscheinungen beobachten. Dabei war es gleichgültig, ob die Dragées vor oder nach dem Essen genommen wurden, auch bei den Patienten, die Magen- oder Gallendiät aus gegebener Veranlassung erhielten. Über gute Verträglichkeit des Neurovegetalins hatte auch bereits Haussperger berichtet.

Das **Resultat** unserer Beobachtungen zeigt die Tabelle 1. Erwähnt sei hier noch, daß die Ergebnisse des Straube-Auell-Tests sich weitgehend mit den klinischen Zeichen, sowohl zu Beginn der Kur wie auch am Schluß der kombinierten Behandlung von Bädern, Neurovegetalin und Glutamin deckten.

Tab. 1: Übersicht über die Erfolge der kombinierten Behandlung mit Neurovegetalin + Glutamin und Thermalbädern bei vegetativ gestörten Patienten

Badekur und Neurovegetalin + Glutamin

Gesamtzahl	gebessert	unbeeinflußt	verschlecht.
50 = 100%	29 = 58%	14 = 28%	7 = 14%

Badekur und Placebos

Gesamtzahl	gebessert	unbeeinflußt	verschlecht.
12 = 100%	4 = 33,3%	7 = 58,3%	1 = 8,3%

Die Tab. 1 gibt aber noch nicht den tatsächlichen Wirkungsgrad der kombinierten Behandlung wieder. Bekanntlich ist die Beeinflußbarkeit des v. NS. durch Medikamente außerordentlich verschieden. Dies hat sich auch bei unseren Beobachtungen ergeben. In Tab. 2 erfolgt daher noch einmal eine Darstellung der Ergebnisse, hier ausgehend von der verschiedenartigen Reaktionslage des Vegetativums zu Beginn der Behandlung. Die Resultate hinsichtlich des klinischen Bildes und des Ausfalls des Straube-Auell-Tests wurden dabei entweder als schwach, mittel oder stark bezeichnet.

Auch unter Berücksichtigung der relativ kleinen Zahl von Patienten, die hier einer Testung unterzogen wurden, insbesondere der Zahl, die vergleichsweise Placebos erhielt, läßt sich doch feststellen, daß durch die Kombination: Neurovegetalin + Glutamin ein günstiger Effekt auf das v. NS. zu erzielen war, nicht nur hinsichtlich der Besserung der subjektiven Beschwerden, sondern auch hinsichtlich der klinischen Zeichen. Dabei zeigte sich, daß besonders die Kranken, die eine starke Fehlregulation im v. NS. aufwiesen, besonders günstig ansprachen. Wesentlich erscheint uns dabei, daß der Straube-Auell-Test mit ein brauchbares Mittel zur Objektivierung der Zeichen vegetativer Fehlsteuerungen ist, das relativ einfach anwendbar und auswertbar ist. DK 616.839—008.63—085

Tab. 2: Übersicht über die Erfolge der kombinierten Behandlung mit Neurovegetalin + Glutaminsäure und Thermalbädern bei vegetativ gestörten Patienten unter Berücksichtigung der Reaktionslage zu Beginn der Kur

Badekur und Neurovegetalin + Glutamin

Reaktion	Gesamtzahl	gebessert	unbeeinflußt	verschlecht.
schwach:	13 = 100%	4 = 30,8%	7 = 53,8%	2 = 15,4%
mittel:	27 = 100%	16 = 59,3%	7 = 25,9%	4 = 14,8%
stark:	10 = 100%	9 = 90,0%	1 = 10,0%	0 = 0 %

Badekur und Placebos

Reaktion	Gesamtzahl	gebessert	unbeeinflußt	verschlecht.
schwach:	3 = 100%	0 = 0%	2 = 66,6%	1 = 33,3%
mittel:	5 = 100%	2 = 40%	3 = 60,0%	0 = 0 %
stark:	4 = 100%	2 = 50%	2 = 50,0%	0 = 0 %

Schrifttum: Amelung, W.: in H. Vogt und W. Amelung: Einführung in die Balneologie und medizinische Klimatologie. Springer, Heidelberg (1952). — Birkmayer, W. u. Winkler, W.: Klinik und Therapie der vegetativen Funktionsstörungen. Springer, Wien (1951). — Fähndrich, W. H.: Pers. Mitteilung (1953). — Fellinger, K.: Vortr. Tagg. d. Dtsch. Ges. f. Rheumatologie, Wiessee (1954). — Fiedermutz, J. M. u. Schoger, G. A.: Therap. Gegenw., 93 (1954), S. 1. — Haussperger, M.: Therap.-woche, Karlsruhe, 5 (1955), S. 470. — Hofmann-Credner, D.: Wien. med. Wschr., 45 (1952), S. 898. — Mark, R. E.: Klinik und Therapie der vegetativen Dystonie. Springer, Wien (1954). — Ott, V. R.: Ärztl. Mh. berufl. Fortbild., 3 (1947), S. 101. — Pfleiderer, H. u. Büttner, K.: in H. Vogt: Lehrbuch der Bäder- und Klimaheilkunde. Springer, Berlin (1940). — Schoger, G. A.: Dtsch. med. Wschr., 75 (1950), S. 506. — Stahl, R.: Zschr. physik. Ther., 27 (1923), S. 50, 29 (1924, S. 57; Klin. Wschr. (1923), S. 23. — Straube, G. u. Auell, K. H.: Arch. physik. Ther., 4 (1952), S. 32.

Summary: The authors report on the therapy of vegetative dystonias by thermal baths, combined with administration of Neurovegetalin and glutaminic acid. In order to verify the results of treatment, the authors employed the skin tests of Straube and Auell (acetylcholine-suprarenine electrophoresis) beside the clinical symptoms. For comparison, one group of patients were given placebos in order to check the actual effectiveness of the preparations. It revealed that this treatment led to an improvement of the vegetative dystonia according to the severity of the disturbances, as they were manifest in the beginning of the treatment. Patients with more marked disturbances responded better to the therapy than those with only minor symptoms.

Résumé: On expose le traitement combiné des troubles de la régulation végétative par la neurovégétaline (ergot de seigle, belladone et acide phényléthylbarbiturique), l'acide glutamique et une cure balnéaire. Pour objectiver les résultats du traitement on a en plus de l'appréciation des signes cliniques, utilisé le test de Straube et Auell (iontophorèse à l'acétylcholine-adrénaline). Pour pouvoir mieux juger de l'effet des médicaments on a fait une comparaison avec un groupe de malades témoins. On a constaté que sous l'influence du traitement il y a une amélioration des troubles de la régulation végétative qui est en rapport avec l'intensité des troubles au début du traitement. Les malades qui présentaient des troubles plus considérables ont mieux répondu au traitement que ceux qui avaient des troubles plus faibles.

Anschr. d. Verff.: Bad Münster a. Stein, Vers.-Kuranstalt.

Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Kiel (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. *G. E. Störring*)

Cito-Eunarcon als Einschlafmittel bei Elektroschockbehandlung

von Dr. med. *G. Zillinger*

Zusammenfassung: An 31 psychiatrisch-kranken Frauen im Alter von 18—68 Jahren wurden 200 Elektroschockbehandlungen mit Cito-Eunarcon als Einschlafmittel durchgeführt. 53 dieser Behandlungen bei insgesamt 10 der genannten Patientinnen geschahen im Verlaufe von Megaphenkuren, wobei durchschnittlich 200 mg als Dauerdosis verabfolgt wurden. Die lokale Verträglichkeit des Cito-Eunarcon war ausgezeichnet. Gewichtsunabhängig genügten durchschnittlich 5,6 ccm als Einschlafdosis.
Die Einschlafdauer betrug im Mittel 20,8 Sekunden.
Wesentlich störende Nebenerscheinungen in der Einschlafphase wurden kaum gesehen. Motorische Unruhe, Atemstillstände usw. waren seltener als bei früher benutzten Barbituraten und konnten wohl nur teilweise auf das Cito-Eunarcon zurückgeführt werden. Sie erreichten nie bedrohliches Ausmaß. Die durchschnittliche Nachschlafdauer betrug 17 Minuten, 24 Sekunden; auch diese Phase war mit geringen Ausnahmen frei von unerwünschten Nebenwirkungen. Körperliche Beschwerden nach dem Erwachen waren relativ selten, hielten sich in gut erträglichen Grenzen und konnten leicht kupiert werden. Atmung und Kreislauf blieben während der Cito-Eunarcon-Wirkung im wesentlichen unverändert. Signifikante Blutbildveränderungen sahen wir während der Behandlung nicht. Nach den bisherigen Erfahrungen hat sich Cito-Eunarcon als ein für den psychiatrischen Gebrauch vorzüglich geeignetes Narkotikum erwiesen. Unter den in unserer Klinik als Einschlafmittel vor Elektroschockbehandlung erprobten sog. Kurznarkotika kann es als das bislang überlegene angesehen werden.

Seit längerer Zeit werden an der hiesigen Klinik die Mehrzahl aller **Elektroschockbehandlungen** durch eine intravenöse **Kurznarkose** eingeleitet, wenn sie nicht etwa im Rahmen einer Insulin-Koma-Behandlung verabfolgt werden. Dabei sind aus der Vielzahl der Kurz- und sog. Ultrakurznarkotika an unserer Klinik schon verschiedene in zum Teil ausgedehnten Versuchsreihen auf ihre klinische Brauchbarkeit im Rahmen der Psychiatrie, besonders aber bezüglich ihrer Verwendbarkeit als Einschlafmittel vor Elektroschocks untersucht worden. Die Mittel waren unterschiedlich geeignet. Durchweg konnten sie als brauchbar angesprochen werden, auch wenn Nebenerscheinungen nicht selten beobachtet wurden. — Wurde das eine Mittel z. B. lokal gut vertragen, so zeigte sich vielleicht in einer größeren Serie, daß bei der Anwendung eine depressorische Wirkung auf die Atmung nicht selten — oder, daß in auffallend vielen Fällen das Erwachen von Kopfschmerzen oder Übelkeit und Erbrechen begleitet war, wie auch umgekehrt unter den Patienten eine größere Anzahl zwar frischer, aufgelockerter, jedoch ihren psychotischen Inhalten stärker ausgeliefert war. So schien uns die Erprobung weiterer Kurznarkotika im Interesse einer möglichst schonenden Behandlung wünschenswert.

Als weitgehend nebenwirkungsfreies Einschlafmittel vor Elektroschocks haben wir in letzter Zeit das **Cito-Eunarcon** der Riedel-de Haën A.G. kennengelernt.

In der Zeit vom 5. 7.—16. 8. 1955 wurden auf unserer unruhigen Frauenstation 200 Elektroschocks mit diesem rasch und kurz wirkenden Einschlafmittel durchgeführt.

Cito-Eunarcon ist eine 5%ige Lösung des Natriumsalzes der N-Methyl-β-bromallyl-isopropyl-barbitursäure mit einem Zusatz von maximal 4 Vol.% Diäthyläther. Der Ätherzusatz wirkt anregend auf das Atem- und Vasomotorenzentrum, was bei der gelegentlich depressorischen Atem- und Kreislaufwirkung von Barbituraten sich erfahrungsgemäß als durchaus günstig bewährt hat. Nach experimentellen wie klinischen Erfahrungen war von vornherein eine gute allgemeine wie lokale Verträglichkeit zu erwarten. Gegenüber manchen anderen Kurznarkotizis hat die gebrauchsfertige Lösung als Handelsform für den klinischen Betrieb den Vorteil der Zeitersparnis, eine begrüßenswerte kleine technische Hilfe für die Verbaucher.

Behandelt wurden insgesamt 31 psychiatrisch-kranke Frauen im Alter von 18—68 Jahren, die wegen Psychosen verschiedener Art sich einer Elektroschockbehandlung unterziehen mußten.

In der fraglichen Zeit wurde kein anderes Einschlafmittel vor Elektroschocks verwendet. Es wird also über eine auslesefreie Reihe von weiblichen psychiatrisch-kranken Personen bzw. Behandlungen solcher berichtet.

Es lag schon eine ganze Anzahl von Berichten über Cito-Eunarcon als Narkosemittel vor, die Mehrzahl aus gynäkologischer und chirurgisch-klinischer, aber auch allgemeinärztlicher Erfahrung. Entsprechend dem in der Literatur Mitgeteilten wählten wir folgendes **Vorgehen:**

Alle Kranken erhielten eine halbe Stunde vor der Schockbehandlung $^1/_4$ mg Atropin sulf. s.c. Dieses geschah mit Rücksicht auf den bei anderen Barbituraten nicht selten während der Narkose auftretenden Speichelfluß bzw. auch, um die Sekretion der Schleimhäute der Luftwege möglichst gering zu halten. — Das Präparat wurde dann nach entsprechender Lagerung der Patientinnen binnen etwa 5 Sekunden intravenös injiziert. Als Schlafeintritt werteten wir die meist schlagartig einsetzende Gliedererschlaffung, mit der meist schon Reaktionslosigkeit auf Schmerzreize einherging. In die liegengebliebene Kanüle wurden erst nach Schlafeintritt bei allen Kranken jeweils 2,2 ccm Succinyl injiziert, eine Menge, die erfahrungsgemäß für eine hochgradige Abschwächung des motorischen Krampfablaufes ausreicht. 60 Sekunden später wurde der Krampf mit dem Siemens-Konvulsator III bei Stromstärke 6 und $2^1/_2$ Sekunden Durchlaufzeit (stetige Impulsfolge) ausgelöst.

Die Behandlung wurde teils in Form von Einzelschocks, teils in Dreier-, vereinzelt auch Vierer-Block-Form durchgeführt.

Im Rahmen der Versuchsreihe wurden die einzelnen Kranken im Durchschnitt 6mal, maximal jedoch 17mal bei aufeinanderfolgenden Schocks mit Cito-Eunarcon behandelt.

Zum Einschlafen wurden meist 5—7 ccm benötigt. Gelegentlich wurden versuchsweise nur 4 ccm gespritzt. Die durchschnittliche Menge betrug 5,6 ccm.

Die Zeit bis zum Einschlafen betrug maximal 45, als Minimum 10 Sekunden. Die durchschnittliche Dauer bis zur Erreichung der beschriebenen Schlaftiefe betrug 20,8 Sekunden. Sie deckt sich mit den Angaben, die frühere Untersucher mitgeteilt haben.

Bei den 200 Behandlungen sahen wir leichte motorische **Reizerscheinungen:** Leichte Bewegungsunruhe, unruhiges Hin- und Herdrehen des Kopfes, verstärkte Atmung in 10% der Fälle. Meist trat dieses erst auf, wenn die Succinyl-Wirkung einsetzte. Mit Sicherheit waren daher die motorischen Reizerscheinungen nicht allein auf das Cito-Eunarcon zu beziehen —, abgesehen vielleicht von der gelegentlichen Beschleunigung und fast regelmäßig zu beobachtenden Vertiefung der Atmung.

Einen leichten Singultus in der Einschlafphase sahen wir bei 7% unserer Behandlungen. Sie sind in den vorstehend genannten 10% nicht enthalten. Flüchtige Atemstillstände von wenigen Sekunden Dauer noch vor der Succinylgabe erlebten wir bei 4% der Behandlungen.

Stärkeren Speichelfluß notierten wir bei 3%, so daß wir uns trotz der relativen Seltenheit dieser Beobachtung in der Auffassung bestätigt fanden, daß vor jeder Elektroschockbehandlung, gleich mit welchen Mitteln, zur Sicherheit Atropin zu geben sei.

Der Schockablauf — durch das Succinyl meist sehr stark abgeschwächt — unterschied sich bei der Cito-Eunarcon-Vorbehandlung der Patientinnen nicht von dem in früheren Versuchsreihen mit anderen Mitteln beobachteten. Mit Ende der Krampfphase begannen wir in allen Fällen routinemäßig eine kurze Sauerstoffbeatmung, die beendet wurde, wenn Lippen und Gesicht wieder frisch gerötet waren. Dieses Vor-

gehen nach Schocks hat sich uns auch außerhalb der Versuchsreihen, ohne spezielle klinische Indikation, durchaus bewährt.

Kurz nach dem Elektroschock bzw. in den ersten Minuten nach dem Wiedereinsetzen der Atmung — bedrohliche Atemstillstände, sahen wir in unserer Versuchsreihe nicht — kam es gelegentlich wieder zum Auftreten eines flüchtigen, nie wesentlich störenden oder länger anhaltenden Singultus (3,5%). Zähneklappern und leichte motorische Unruhe vermerkten wir in der Nachschlafphase bei 6%. Atmung und Kreislauf — insbesondere der Blutdruck — wurden durch das Mittel nicht nachteilig beeinflußt. Vereinzelt sahen wir flüchtige Blutdruckanstiege (bis 30 mm Hg), öfter leichtes Absinken (maximal in einem Falle 25 mg Hg).

Die Nachschlafdauer schwankte zwischen 5 und 45 Minuten. Wir errechneten eine durchschnittliche Nachschlafzeit von 17 Minuten, 24 Sekunden. Dieser Wert liegt etwas höher als der der früheren Berichterstatter. Man wird allerdings bei der hier mitgeteilten Versuchsreihe die Eigenwirkung des Elektroschocks mit berücksichtigen müssen.

Nach dem Erwachen fiel uns bei der Mehrzahl der Patientinnen die frische und gelegentlich leicht euphorische Stimmung auf. Bei depressiven Kranken war nach dem Erwachen für die Dauer bis zu etwa 2 Stunden eine Auflockerung mit gleichzeitiger Neigung zum Weinen vorhanden, später stabilisierte sich dann die Stimmung rasch.

10% der Kranken klagten nach der Behandlung über leichte Kopfschmerzen, 5% über stärkere. Dieses wird in erster Linie der Eigenwirkung des Elektroschocks zuzuschreiben sein. Durch ein Spasmo-Cibalgin-Zäpfchen konnten diese Beschwerden rasch gelindert werden. Bei 3% der Kranken bestand nach dem Schock eine meist nur kurze Zeit anhaltende Phase des Verdämmertseins, ein Bild, wie man es auch gelegentlich ohne Anwendung von Narkotizis zur Vorbehandlung erlebt.

Von den 200 Elektroschocks wurden 53 **im Verlaufe von Megaphenkuren** verabfolgt. Insgesamt waren es 10 Patientinnen, bei denen während Megaphenkuren zusätzliche Elektroschocks erforderlich waren. Die Megaphentagesdosis schwankte dabei zwischen 100 und 300 mg Megaphen, sie betrug durchschnittlich 200 mg. In einem dieser Fälle wurden 9 Elektroschocks nach Cito-Eunarcon-Vorbehandlung bei einer Megaphentagesdosis von 250 mg durchgeführt. Die übrigen Megaphenpatientinnen wurden mit 7—5 und weniger Schocks während der Versuchsreihe behandelt. Der Verlauf der Schocks war bei diesen Patientinnen nicht von denen zu unterscheiden, bei denen kein Megaphen gegeben worden war. Auch die Länge der Einschlaf- und Nachschlafzeiten unterschied sich nicht signifikant von der bei Patientinnen ohne Megaphen.

Die lokale Verträglichkeit des Cito-Eunarcon war in allen Fällen ausgezeichnet, auch bei wiederholter Injektion in die gleiche Vene. In einer früheren Untersuchung der Verträglichkeit eines Thiobarbiturates als Einschlafmittel war uns eine besondere Neigung zu Phlebitiden bzw. Thrombosen bei Reinjektion in die gleiche Vene aufgefallen. Während der jetzt durchgeführten Cito-Eunarcon-Versuchsreihe sahen wir keine solchen Erscheinungen. Bei gelegentlicher paravenöser Injektion traten auch keine nennenswerten Reizerscheinungen am Injektionsort auf. Wir behandelten in solchen Fällen prophylaktisch mit Umschlägen nach Thrombophobeinreibungen. — Während der Injektion in oberflächliche bzw. auch mehr distal gelegene Venen klagten 5% der Kranken über einen ziehenden Schmerz entlang des Venenverlaufes, ohne daß jedoch in der Folge Reizerscheinungen an den Gefäßen zu beobachten waren.

Weder im roten noch im weißen Blutbild zeigten unsere Kontrollen Veränderungen, die man hätte auf das Cito-Eunarcon zurückführen müssen. DK 616.89—089.5—032 : 611.14

Schrifttum kann vom Verfasser angefordert werden.

Summary: 200 electric shok treatments were carried out on 31 psychiatrically sick women between the ages of 18 to 68, using as narcotic the medicament Cito-Eunarcon. 53 of these treatments in altogether 10 of the patients mentioned were carried out during Megaphen cures, whereby on the average 200 mg. as permanent dosis were administered. The local tolerance of Cito-Eunarcon was excellent. Independant of body-weight 5,6 ccm. was on the average sufficient as narcotic.

The time taken to fall asleep was about 20,8 seconds. Signs of nervous unrest, cessation of breathing etc. were less frequent than with the previously used barbiturates, and when present could only partly be attributed to Cito-Eunarcon. They never reached threatening proportions. On the average the post-period of sleep lasted 17 minutes 24 seconds. Also this phase, apart from a few exceptions, was free from undesired sideeffects. Bodily complaints after awakening were relatively few, were well within bearable limits, and were easily arrested. Respiration and circulation remain on the whole uneffected by Cito-Eunarcon. No significant blood-picture alterations were observed during the treatment. According to experiences hitherto Cito-Eunarcon has proved itself to be an advantageous and suitable narcotic for psychiatric use. Among the proved so-called short narcotics, used in electroshock treatment in our clinic, it can be regarded as superior to previous ones.

Résumé: Chez 31 femmes atteintes d'affections psychiatriques, âgées de 18—68 ans, on a fait 200 électrochocs en association à une narcose au cito-eunarcon Riedel-de Haën (sel sodique de l'acide N-méthyl-β-bromallyl-isopropyl-barbiturique + 4% vol. de diéthyléther). La tolérance était excellente. 5,6 cm³ suffisaient généralement. La durée moyenne de la période d'induction était de 20,8 secondes. Les phénomènes accessoires tels que agitation, arrêt respiratoire, etc. étaient plus rares qu'avec les autres barbituriques utilisés jusqu'alors. La moyenne de la durée de la période de réveil était de 7'24". Durant cette phase on n'a également pas vu survenir des phénomènes accessoires indésirables. Les malaises physiques après le réveil étaient relativement rares et pouvaient être facilement coupés. La respiration et la circulation sont restées inchangées durant la narcose. On n'a pas observé de changements significatifs de l'image hématologique. Le cito-eunarcon est un excellent narcotique en psychiatrie pour les narcoses brèves durant le traitement par électrochoc.

Anschr. d. Verf.: Kiel, Univ.-Nervenklinik, Niemannsweg 147.

Technik

Koordinatengerät für die vergleichende Auskultation (DBP. u. GM. a.)

von Dr. Dr. *Roland Werner*

Zusammenfassung: Bei Anwendung des KG kommen durch rechtwinkelige bzw. Polarkoordinatenmasse mit einem Stethoskop und/oder Mikrophonansatz Auskultationsstellen zu Fixpunkten des Skelettsystems in konstante Korrelation, wobei ein Vergleich von Auskultationsbefunden möglich wird. Tritt an Stelle des Stethoskopansatzes ein Meßzirkelende, dann ist das KG auch zur Lokalisationsdiagnostik von Untersuchungspunkten für klinische, anatomische oder anthropologische Zwecke verwendbar.

Für die klinische Diagnostik ist auch heute noch die Auskultation eine unentbehrliche Untersuchungsmethode. Eine gewisse Wertminderung bedingen mehrere Gründe. Einmal hängt es von der Geübtheit des Untersuchers ab, „was" er hört, und andererseits kommt es zu einer Einschränkung der Hörfähigkeit im späteren Alter, wodurch die feinere Unterscheidung in der Qualität der Töne oder Geräusche, besonders für die hohen Frequenzen erschwert wird.

Technische Weiterentwicklungen auf diesem Gebiete führten nach den Anregungen von A. Weber zur Konstruktion des **„Ekaphon"**, wobei durch Verstärker Auskultationstöne und -geräusche hörbar gemacht worden sind, die mit dem menschlichen Ohr allein nur sehr schwer hätten aufgenommen werden können.

Neben den beiden eingangs genannten Gründen wäre nun noch ein weiterer anzuführen, der ebenfalls veranschaulicht,

wie individuell die Auskultationsdiagnostik ist. Es handelt sich um die Wahl der Körperstelle, über der die Untersuchung stattfindet.

Für Wiederholungsuntersuchungen oder ein ärztliches Konsilium, wobei die einzelnen Untersucher zeitlich getrennte und an verschiedenen Orten stattfindende Untersuchungen auszuführen haben, kann die Festlegung des als pathologisch gefundenen Bereiches oder Punktes von großer Bedeutung sein. Auch in forensischer Hinsicht ist durch die exakte Lagebestimmung von Lokalbefunden in bestimmten Körperregionen ein Fortschritt zu sehen. Daneben wird die Verständigungsmöglichkeit der Untersucher untereinander über die Lage und Ausdehnung eines Krankheitsprozesses vereinfacht, wenn man ein Hilfsmittel zur Hand hat, welches gestattet, einfache Lagebeziehungen zu vermitteln.

Bisher wurde in derartigen Fällen die untersuchte Region durch Aufzeichnung ihrer Grenzen mit Hilfe eines Hautstiftes festgelegt, so daß ein 2. Untersucher dieselbe Stelle wiederfinden konnte. Schwierig gestaltete sich die Befunderhebung, wenn zwischen zwei oder mehreren Untersuchungen Wochen oder Monate vergangen waren. Die Hautstiftmarkierung war in diesen Fällen nicht mehr nachweisbar und eine exakte Lokalisation der ersten Untersuchungsstelle unmöglich.

Die auskultatorische Beurteilung z. B. chronischer Lungenprozesse, deren weitere Ausbreitung oder Verminderung, hat nur dann einen Realwert, wenn die Lagebeziehungen des Anfangsbefundes für alle weiteren Untersuchungen festliegen.

Wie sich dieses Problem technisch optimal lösen ließ, sei nun kurz referiert.

Es mußte ein Verfahren entwickelt werden, das einfach und ohne großen Zeitaufwand durchführbar war, exakte Meßwerte ergab und gleichermaßen den Belangen des Praktikers, Facharztes oder der Klinik entsprach.

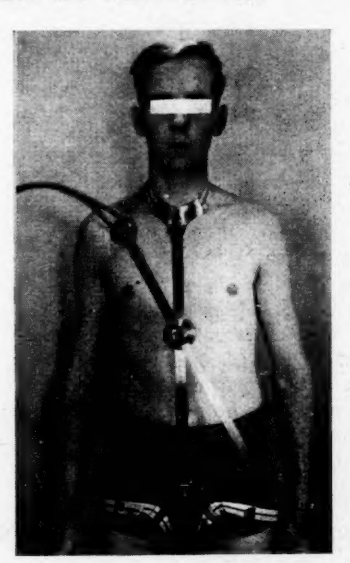
Das **Prinzip** der Meßmethode besteht darin, daß unveränderliche Fixpunkte, wie sie das Skelettsystem bietet, verwendet werden. Derartige Fixpunkte sind z. B.: Sternoklavikulargelenkregion, Klavikulae, Akromia, Symphyse, Spinae iliacae ventr. et dors., Wirbelsäule, besonders der Proc. spinos. vertebr. promin. Auf 2 oder mehreren dieser Fixpunkte baut sich das der Körperoberfläche anliegende, schnell und unverrückbar zu befestigende, leichte Koordinatengerät [1]) auf, wobei die Messung durch rechtwinkelige oder Polarkoordinaten erfolgen kann. Die Fixpunkte stehen zu den durch das Koordinatensystem jeweils eingestellten Untersuchungspunkten bzw. -zonen in konstanter Korrelation, wenn man von den entwicklungsbedingten Veränderungen der Körpergrößenverhältnisse absieht. Die Untersuchungsstelle wird mathematisch durch die individuell eingestellten Koordinatenmaße und evtl. noch zusätzlich durch die entsprechenden Winkelwerte festgelegt.

Am Ende des Horizontal- oder Winkelmeßstabes befindet sich eine zu verstellende Halterung für ein Stethoskop, Mikrophon oder einer Kombination beider, so daß die Auskultationspunkte durch die auf die Fixpunkte bezogenen Koordinaten festgelegt und jederzeit wiedergefunden werden können.

Die durch ein Mikrophon erzielbaren Aufnahmen und Wiedergabe der Auskultationsbefunde mittels Tonbandgerät bedeuten eine wertvolle Erweiterung und Ergänzung der Auskultationsdiagnostik. Infolge der erhöhten Empfindlichkeit der zur Verfügung stehenden Tonaufnahme- und -wiedergabeapparaturen können nun auch Ton- und Geräuschqualitäten hörbar gemacht werden, die durch eine einfache Stethoskopuntersuchung bisher nicht erreichbar waren. Diese Methode gestattet außerdem einen Vergleich der einzelnen Auskultationsaufnahmebefunde. Dadurch gewinnt der für die Vergleichsuntersuchungen jeweils in Frage kommende Auskultationspunkt insofern große Bedeutung, weil ein wirklicher Vergleich, bei der hochempfindlichen Wiedergabe, nur durch die Aufnahme vom jeweils gleichen Untersuchungspunkt sinnvoll ist. Gerade die lokal unterschiedlichen anatomischen Verhältnisse genügen, um bereits bei geringer Lokalabweichung von der ursprünglichen Aufnahmestelle zu Veränderungen in der Qualität der Töne und Geräusche zu führen, die wesentlich größer sein können als die wahren Ton- oder Geräuschunterschiede. Die vergleichende Auskultation ist erst in vollem Maße durch die Einführung der Tonbandaufnahme- und -wiedergabetechnik für die Diagnostik möglich geworden, wodurch nun Krankheitsbefunde und -verläufe zu jedem gewünschten Zeitpunkt rekonstruktiv darstellbar sind. Ohne das hier genannte Koordinatenhilfsgerät ist aber, besonders bei der letztgenannten Untersuchungstechnik, überhaupt keine exakte Vergleichsmöglichkeit vorhanden.

Ein weiterer praktischer Vorteil des Koordinatengerätes besteht nun darin, daß nach der erstmaligen Festlegung der Auskultationspunkte mit Hilfe der Maßkoordinaten, bei Wiederholungsuntersuchungen auch eine ärztliche Hilfsperson, nach Einstellung der gleichen Meßwerte, die ursprüngliche Stelle wiederfinden kann und die Tonbanduntersuchung zeitlich unabhängig vom Arzt, ähnlich dem EKG, durchführt. Die Auswertung der neuen Befunde kann der Arzt, ebenfalls unabhängig vom Patienten, zu jeder Zeit vornehmen.

Eine Untersuchungskarte mit Angabe der Fixpunkte, Koordinatenzahlen- und -winkelwerte gestattet bei Patientenüberweisungen präzise Angaben über die Lokalisation der festgestellten Befunde, wodurch die fachliche Verständigungsmöglichkeit sehr erleichtert wird.



Der **Indikationsbereich** für das Koordinatengerät in der im Bilde dargestellten Ausführung ist vor allem die vergleichende Herz- und Lungenauskultation. Durch eine Modifikation des Stethoskopansatzes in Form eines Meßzirkelendes kann das Gerät auch zur Lokalisationsdiagnostik von Untersuchungspunkten für anatomische, klinische oder anthropologische Zwecke dienen. DK 616—071.6

Schrifttum: Weber, A.: Klinik und Praxis, 1 (1946), 4, S. 49.

Summary: The author reports on his invention which allows a comparison of auscultation findings by means of an apparatus. Certain marked fixation-points of the skeleton are put in correlation with points of auscultation by a system of coordinates. The same apparatus can also be used for clinical, anatomical, or anthropological studies when a calliper is used instead of the stethoscope.

Résumé: On peut comparer les résultats auscultatoires en utilisant un appareil à coordonnées en rapport avec un stéthoscope et des points fixes du squelette aux moyen de coordonnées cartésiennes ou polaires. Si à la place de la capsule du stéthoscope on met l'extrémité d'une branche de compas, l'appareil peut servir au diagnostic de localisation de points d'examen en clinique, anatomie et anthropologie.

Anschr. d. Verf.: z. Z. Kreiskrankenhaus Leer (Ostfriesland).

[1]) Hersteller: „Feinmechanik" Ellhard Meyer, Lübeck, Walkmühlenweg 10. Preis: DM 145,—, Verkauf nur durch den Fachhandel.

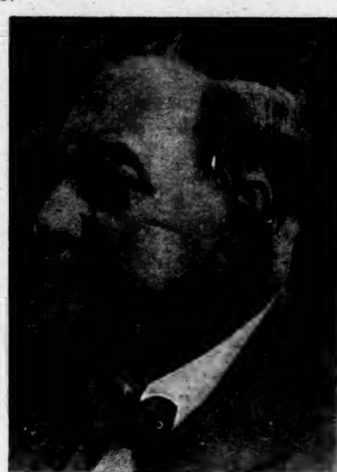
Lebensbild

Prof. Dr. med. et phil. Wilhelm Brünings

zu seinem 80. Geburtstag (31. 1. 1956)

von Prof. Dr. *R. Perwitzschky*(-Breslau), Dortmund

Als Brünings sich vor 50 Jahren der H.-N.-O.-Heilkunde zuwandte, hatte dieses jüngste Spezialfach in der Medizin bereits seine Anerkennung gefunden. Die Pioniere unseres Fachs hatten die Diagnostik und Therapie in verhältnismäßig kurzer Zeit weit vorangebracht; und doch lag noch immer vor ihnen ein großes, unbearbeitetes Forschungsgebiet, welches der Erschließung harrte. Vielleicht war dies mit ein Grund dafür, warum sich unser Jubilar mit seiner Lebensarbeit diesem Fach verschrieb.



Es ist mir unmöglich, die gesamte Arbeit eines so vielseitigen, genialen Forschers und Wissenschaftlers, aufgeschlossen für alle Fragen unseres Fachs, begabt mit einer seltenen Fähigkeit, die brennenden Probleme zu erkennen und, gestützt auf ein großes Wissen und ein großes technisches Geschick, diese Probleme anzugehen und zu lösen, auch nur annähernd zu würdigen.

Zahlreiche Instrumente und Apparate für die Diagnostik und Therapie sowie die Herausgabe seines Lehrbuchs der H.-N.-O.-Heilkunde mit Denker zusammen, das, in die Weltsprachen übersetzt, in rascher Aufeinanderfolge viele Auflagen erlebte, machten seinen Namen in jungen Jahren im In- und Ausland bekannt.

Vergessen wir nicht, daß in den letzten 50 Jahren die Medizin ungeheure Fortschritte gemacht hat, daß infolgedessen Probleme, mit denen man sich damals beschäftigen mußte, heute keine Probleme mehr sind. Die Fragen sind inzwischen gelöst, und nur zu leicht gerät es in unserer heutigen, schnelllebigen Zeit in Vergessenheit, wieviel Mühe und Arbeit, wieviel durcharbeitete und durchwachte Nächte dazu gehörten, mit den Problemen fertig zu werden.

Denken wir zurück, wieviel Kopfzerbrechen und Sorgen uns die Behandlung der otogenen und rhinogenen Meningitis machte, die Brünings durch physiologische Studien des Hirndrucks anzugehen versuchte. Heute, im Zeitalter der Antibiotika und Chemotherapeutika gemeistert, stellte sie damals eine Komplikation dar, der wir fast machtlos gegenüberstanden.

Denken wir zurück, wie wenig wir unseren Schwerhörigen durch die damaligen sogenannten hörverbessernden Geräte helfen konnten, bis Brünings darauf hinwies, daß die meisten Schwerhörigkeiten ja nicht den gesamten Tonbereich der hörbaren Schallwellen betrafen, sondern daß es sich um Fehlhörigkeiten handelte, die immer nur einzelne Frequenzen im Formantbereich umfaßten. Diese Arbeitshypothese konnte er später durch seine glänzenden Demonstrationen mit den Siebketten, einer Anordnung von Kondensatoren und Spulen nach K. W. Wagner auf dem Hamburger Kongreß Deutscher H.-N.-O.-Ärzte untermauern und leitete damit, wie Hajek betonte, auf diesem Gebiet „eine neue Epoche" ein. Brünings war es, der uns Otologen und der Technik den Weg wies, den wir in Zukunft zu gehen hatten und der zu den Erfolgen mit den heutigen hörverbessernden Geräten führte: qualitativer Ausgleich der Hörverluste und nicht, wie bisher, quantitative Verstärkung des gesamten Tonbereichs.

Und schließlich nenne ich von seinen großen Arbeiten: Die Trockenheitsschäden der oberen Luftwege durch klimatisch ungünstige Umstände, über die zu referieren er von der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Hannover aufgefordert worden war, und seine Arbeiten über die Beeinflussung des Tumorwachstums durch Insulin.

Konnten die eben erwähnten Arbeitsgebiete des Jubilars nur kurz gestreift werden, so gehe ich ausführlicher auf sein Lebenswerk, die Endoskopie, ein, die für immer und alle Zeiten mit dem Namen Brünings verknüpft sein wird.

Gewiß haben schon vor Brünings Ärzte versucht, ein Instrumentarium zu schaffen, um die Speiseröhre und die Luftwege dem untersuchenden Auge zugänglich zu machen. Man war sich schon lange der klinischen Bedeutung eines solchen Instrumentariums bewußt, seine Anwendung scheiterte aber an technischen Unvollkommenheiten und Voraussetzungen. Erst durch die Erfindung des elektrischen Glühlichts durch Edison konnte das Beleuchtungsproblem gelöst werden. Als es dann Killian gelang, ein Elektroskop nicht nur zur Diagnostik zu verwenden, sondern durch das starre, in die Luftwege eingeführte Rohr einen Fremdkörper auf dem natürlichen Wege zu entfernen, ging er sofort an eine systematische Ausarbeitung der Methode, die Brünings auf Anregung und mit Unterstützung seines Lehrers Killian durch sein Instrumentarium zum Erfolg brachte und damit zum Allgemeingut der Laryngologen machte.

Wie alle Arbeiten von Brünings war die Methode der Endoskopie und das Instrumentarium von vorneherein bis ins kleinste durchdacht und ausgearbeitet. Als Beweis dafür mag die Tatsache gelten, daß dieses Instrumentarium bis vor wenigen Jahren keinerlei Veränderung erfahren hat. Erst als die Technik weitere Fortschritte brachte, griff Brünings sie auf und verbesserte sein Elektroskop, welches er als Normalelektroskop auf der Reichenhaller Tagung herausbrachte. Als Krönung seines Werkes stellt er uns heute die Konstruktion eines Forschungselektroskops in Aussicht.

Nach seinen ersten Demonstrationen des Instrumentariums strömten aus allen Ländern Ärzte nach Jena, um in praktischen Kursen die Handhabung und den Gebrauch des Instrumentariums zu erlernen. Stellte schon das Elektroskop als diagnostisches Mittel eine ungeheure Bedeutung für die Klinik der Speiseröhren- und Luftröhrenerkrankungen dar, um krankhafte Prozesse zu erkennen, aus Tumoren Probeexzisionen zu entnehmen, so konnten mit ihm unschätzbare und zunächst auch ungeahnte Erfolge erzielt werden durch die Entfernung verschluckter bzw. aspirierter Fremdkörper auf dem natürlichen Wege.

Ein verschluckter oder aspirierter Fremdkörper, der nicht durch einen besonders glücklichen Zufall ausgehustet oder erbrochen worden war, bedeutete vor der endoskopischen Ära für den Betreffenden ein mehr oder weniger langes Siechtum und ein qualvolles Ende. Zwar hatte Sauerbruch 4 Jahre vorher seine Tierversuche mit der Unterdruckkammer in Angriff genommen und damit die Epoche der Thoraxoperationen

eingeleitet, so daß es nunmehr möglich war, Fremdkörper operativ zu entfernen. Da aber alle Fremdkörper durch mehr oder weniger langes Verweilen eine Entzündung der Umgebung hervorrufen, war die Infektionsgefahr des Brustraums groß und machte dadurch viele operative Erfolge zunichte. Heute, in der Zeit der Penicilline und Sulfonamide, erscheinen diese Gefahren gering, damals waren sie von eminenter Bedeutung und zeigen deutlich, welch ungeheuren Vorteil und Fortschritt es bedeuten mußte, die Fremdkörper ohne Operation auf dem, um so vieles ungefährlicheren, natürlichen Weg entfernen zu können. Als Brünings 7 Jahre später seine Monographie in der Neuen Deutschen Chirurgie von Bruns schrieb, konnte er aus der Literatur 449 veröffentlichte, extrahierte Bronchialfremdkörper zusammenstellen. Die Zahl der extrahierten Speiseröhrenfremdkörper war damals schon nicht mehr zu erfassen: „Eine Zusammenstellung der extrahierten Speiseröhrenfremdkörper gibt kein klares Bild, da bei der Übereinstimmung in der Behandlung die einfachen Fälle nicht mehr veröffentlicht werden und nur besonders komplizierte Beobachtungen zur Publikation ausgewählt wurden." Besagt dieser lapidare, bescheidene Satz aus seiner Monographie nicht mehr, als Zahlen es je vermögen?

Diese kurzen, gedrängten Ausführungen über die Endoskopie und die Bereicherung, die sie für unser Fach hatte, mögen genügen, die ungeheure Bedeutung dieses Instrumentariums vor Augen zu führen, mit dem so viele Menschenleben gerettet werden konnten. Unter uns, im Kreise Ihrer Gratulanten stehen heute alle — für unser Auge zwar unsichtbar —, die ungezählten Menschen, denen Sie durch Ihre Arbeit ein Siechtum und ein qualvolles Ende erspart haben.

Als der Jubilar 1908 sein Instrumentarium der Ärzteschaft übergab, richtete er in seinem Handbuch über die direkte Endoskopie an uns den Ruf: „Mögen die Laryngologen dafür Sorge tragen, daß überall ein mit der endoskopischen Technik vertrauter Arzt zu finden ist. Ihnen muß die Pflege der Endoskopie zur Pflicht gemacht werden, nachdem Chirurgie und innere Medizin die schöne Methode bis auf den heutigen Tag als Stiefkind behandelt haben." Heute, hochverehrter Jubilar, treten wir Laryngologen an Ihrem Ehrentag mit Stolz vor Sie hin: Ihr Ruf von damals ist nicht ungehört verhallt, wir haben ihn vernommen, wir empfingen das Geschenk aus Ihrer Hand, haben es gepflegt und werden es als ein heiliges Erbe an unsere Schüler weitergeben. DK 92 Brünings, Wilhelm

Summary: Prof. Dr. med. Brünings, who was 80 years old on 31th Jan. 1956, was one of the greatest pioneers in the department of Ear, Nose, and Throat. It is now 50 years since his interest turned to this department of medicine, which has since made great scientific and technical advancements.

Some of his earlier works concerned the physiological studies of cerebral pressure. Together with Denker, he wrote a textbook of ENT, which was translated into many languages and made his name known in the world. Later, he developed various technical improvements which are now indispensable in this department. One work concerned hearing aids, many others dealt with the wide field of bronchoscopy and laryngoscopy, the latter particularly, will always be associated with the name of Brünings.

Résumé: Il y a déjà 50 ans que le Professeur Wilhelm Brünings c'était orienté vers l'oto-rhino-laryngologie qui était alors une jeune spécialité. Il est impossible de citer ici tous les travaux d'un homme aussi génial et actif. De nombreux instruments et appareils portent son nom. Avec Denker il a publié un précis de chirurgie oto-rhino-laryngologique qui a été traduit en plusieurs langues et dont les éditions se sont rapidement succédées. Il fit des recherches sur la pression intracérébrale. Il démontra que dans la surdité il s'agit généralement d'une diminution élective du pouvoir de perception pour certains sons et non comme on l'admettait jusqu'alors d'une surdité globale. Par ces recherches il inaugura une nouvelle ère dans le domaine des appareils pour améliorer l'audition, remplacant le renforcement quantitatif du bruit par une correction élective de l'audition. Parmi ses publications les plus importantes il faut citer les lésions des voies aériennes supérieures par la sécheresse, son travail sur l'influence de l'insuline sur la croissance des tumeurs. Mais c'est surtout dans le domaine de l'endoscopie qu'il s'est fait un nom. Il a créé des instruments qui permettent non seulement d'examiner les voies respiratoires et l'œsophage, mais également de faire des biopsies et des extirpations de corps étrangers. Son procédé d'endoscopie a sauvé des milliers de vies humaines et a établi sa renommée dans le monde entier.

Anschr. d. Verf.: Dortmund-Asseln, Hellweg 93.

Fragekasten

Frage 51: Ich habe einen 44j. Patienten, der seit Sommer 1953 an einer amyotrophischen Lateralsklerose leidet. Behandlung bisher mit Glykokoll, Massage, Bädern in der Weserberglandklinik. Es sind jetzt Versteifungen in Armen und Beinen eingetreten, Atemmuskulatur noch relativ intakt, in den letzten sechs Wochen zunehmende Sprachschwierigkeiten, so daß Patient sich nur mehr schwer verständlich machen kann. Welche neuartigen Therapievorschläge werden gemacht? Was weiß man jetzt über die Ätiologie?

Antwort: Was die **Gelenkversteifung bei einer amyotrophischen Lateralsklerose** (ALS) angeht, so ist die Mitbeteiligung der Gelenke bei ihr nichts Ungewöhnliches. Man findet sie ungefähr in 20 bis 25% des Leidens, wie mein früherer Mitarbeiter Wild an meinem Düsseldorfer, sehr umfangreichen Krankengut feststellen konnte. Es gibt bisher nichts, was den Prozeß entscheidend beeinflußt. Das Wesentliche sind leichte Lockerungsmassagen und bei der Beteiligung der Gelenke entsprechend vorsichtig durchgeführte Massagen und Mobilisierungsversuche mittels Wärme, Kurzwellen, Fango. Die Ätiologie liegt noch im Dunkeln. Sie ist m. E. nicht einheitlich; sondern die der ALS zugrunde liegenden geweblichen Veränderungen werden wahrscheinlich durch verschiedene ätiologische Faktoren hervorgerufen. So kennen wir z. B. Fälle, wo die Lues eine Rolle spielt. In neuester Zeit diskutiert man die Möglichkeit, ob nicht eine Abart des Poliomyelitis-Virus zu dieser gleichzeitigen Affektion der Vorderhörner und der Betzschen Riesenzellen in der vorderen Zentralregion führt in Analogie zum postenzephalitischen Parkinsonismus, der ja auch gelegentlich nach latenter Infektion mit dem Virus der epidemischen Enzephalitis in Erscheinung tritt. Vielleicht gibt es auch bei der Poliomyelitis solche latenten Infektionen, die dann als Nachkrankheiten eine spinale Muskelatrophie bzw. eine ALS bewirken.

Prof. Dr. med. et phil. G. *Bodechtel*, München.

Frage 52: Wie soll man bei einer schon 8 Monate dauernden Urtikaria therapeutisch eingreifen, bei der bis jetzt Allergene nicht festgestellt wurden? Die Patientin leidet schon mehrere Jahre an cholezystopathischen Beschwerden. Kann die Ursache vielleicht hier liegen? Die Pat. ist die ganze Zeit hindurch mit Antihistaminika behandelt worden. Der letzte Zuckerspiegel war: 156—230—156—139 mg%. Können Antihistaminika diese Hyperglykämie verursachen und auf welche Weise? Die anderen Laboratoriumsbefunde zeigen normale Werte.

Antwort: Nachdem im vorliegenden Fall exogene Allergene vom Fragesteller ausgeschlossen wurden — diese sowie die anderen in einer früheren Beantwortung (vgl. Münch. med. Wschr., 98 [1956], S. 28) schon skizzierten diagnostischen Maßnahmen (u. a. Stuhluntersuchungen auf Wurmeier und Lamblien) sollten bei jeder Art Urtikaria Voraussetzung sein! —, muß unbedingt auch ein ätiologischer **Zusammenhang zwischen Cholezystopathie und Urtikaria** erwogen werden, zumal diese Kausalbeziehung häufiger beobachtet wird. Die operative Entfernung des Fokus Gallenblase und die anschließende Nachbehandlung der Cholangitis mit einem Antibiotikum, das speziell gegen die Bakterien aus der ektomierten Gallenblase wirksam sein sollte (Resistenzbestimmung), wäre die vorzuschlagende, allerdings schwerwiegende therapeutische Konsequenz.

Antihistamine können gelegentlich hyperglykämische Regulationsstörungen bewirken, so beispielsweise Benadryl und auch Avil (Haas, H.: Histamin und Antihistamine II, Aulendorf [Württbg.], [1952], S. 65). Hypoglykämische Zustände sind dagegen nach Pyribenzamin (Zwang und Jakubeit: Bioch. Zschr., 323 [1952], S. 355) und Antistin (Scheidhauer: Mschr. Kinderhk., 98 [1950], S. 262) beobachtet. Doch sollte hier eher daran gedacht werden, daß eine schon länger bestehende Cholezystopathie einen Diabetes mellitus manifest werden lassen oder aber durch eine zusätzliche Schädigung des Inselsystems eine Verschlechterung der Stoffwechsellage herbeiführen kann (sekundärer Daibetes mellitus, Katsch).

Oberarzt Dr. med. *E. Fuchs*, Allergen-Test-Institut und Asthma-Klinik, Bad Lippspringe (Westfalen).

Frage 53: Bei der Periarthritis humeroscapularis handelt es sich meines Wissens um narbige Verödungen der bursa subdeltoidea und subacromialis sowie ferner um Schwielenbildungen im Bereich der Supraspinatus- und Subskapularissehne. Bestimmte Bewegungen (Heben des Oberarmes seitlich über die Horizontale oder nach rückwärts) werden durch Einklemmung dieser verschwielten Sehnen unter gröbster Krepitation und heftigstem Schmerz allmählich unmöglich gemacht. Ich kann mir nun ja keine Vorstellung machen, auf welche Weise konservative Maßnahmen (Hyperämiebehandlungen jeglicher Art, Novocaininfiltrationen, Stellatumblockade u. a.) hier, ausgenommen bei sehr frühzeitigem Behandlungsbeginn, eine echte Besserung bringen sollen, habe selber auch noch nichts Überzeugendes davon gesehen. Man sollte doch auch meinen, daß hier nur die chirurgische Entfernung des Schwielengewebes in Frage käme. Ich bitte nun um Beantwortung folgender Fragen:

1. Mit welchen pathophysiologischen Gedankengängen erklären konservative Behandler ihre allfälligen Behandlungserfolge? Wie groß ist der Prozentsatz ihrer funktionellen Wiederherstellungen?

2. Gibt es spezielle chirurgische Erfahrungen? Welche funktionellen Wiederherstellungserfolge hat ggf. ein einschlägig besonders erfahrener Chirurg? Wo hat er darüber veröffentlicht?

Antwort: Die Fälle sog. **Periarthritis humeroscapularis**, bei denen eine konservative orthopädische Behandlung, auf die ich hier nicht eingehen will, nicht zum Ziele führt, sind sicher sehr selten. Manche Fälle sind veraltet und zeigen schwere Schrumpfungserscheinungen an den Gelenkweichteilen, Kapsel samt periartikulären Muskeln bzw. Muskelansätzen, andere beruhen wohl auch auf infektiösen Entzündungen. Was ein operatives Vorgehen betrifft, so ist man ja allmählich in der Anwendung des Brisement forcé etwas zurückhaltender und vor allem vorsichtiger in der Ausführung geworden, seitdem von vielen Autoren schwere Schädigungen, bioptisch während der Ausführung des Redressements festgestellt, berichtet wurden. Um so mehr, als geduldige und sachgemäße Behandlung meist zum Ziele führt. Zu den blutigen operativen Eingriffen gehören bekanntlich vor allem die Exstirpation von Kalkherden aus der Supraspinatussehne, die auch Payr bevorzugt hat. Ich habe sie auch bisweilen mit bestem Erfolg ausgeführt, wenn Röntgenreizbestrahlungen nicht zur Resorption des Kalkdepots geführt hatten. Größere Eingriffe wurden von Saegesser und Kroh vorgenommen. Ersterer bespricht sein Vorgehen in seinem Lehrbuch der „speziellen chirurgischen Therapie" (3. A., 1955, Verlag Huber, Bern—Stuttgart), und zwar sieht er nach erfolgloser konservativer Therapie meist die Ursache in einer Tendovaginitis stenosans der langen Bizepssehne im canalis intertubercularis, wobei er die Sehnenscheide vollständig entfernt, ja wenn dieser Kanal knöchern verengt sein sollte, nach Spaltung des Gelenkpfannendaches die Bizepssehne von ihrem Ansatz am oberen Pfannenrand abtrennt und später an den Sehnen des kurzen Bizepskopfes und des musc. coracobrachialis in der Nähe des Korakoids annäht. Früher (1941) hat Saegesser (Dtsch. Zschr. Chir., 254, S. 616) die Einkerbung der Sehnenplatte am Tub. majus empfohlen. In seinem Lehrbuch kommt er auf dieses Vorgehen nicht mehr zurück. Und Kroh (Zbl. Chir. [1941], Nr. 18) teilt mit, daß er unter 22 operierten Fällen dieses Leidens 5mal eine zirkumskripte Kapselschwiele, 10mal eine Degeneration der Supraspinatussehne mit Kalkeinlagerung, 5mal eine Bursitis, 1mal eine verdickte Brücke über dem Sulcus intertubercularis, 1mal eine Verengerung dieses Sulcus durch Knochenverdickung und Auffaserung der Bizepssehne gefunden hat. Also sehr unterschiedliche Befunde bei dem gleichen Schulter-Schmerz-Syndrom. Die Kapselschwiele besteht nach ihm aus der degenerierten Sehnenplatte, die aus Supraspinatussehne und Kapsel gebildet wird. Durch Exzision dieser Schwiele, die also an der vorderen Seite des Gelenkes liegt, will K. eine Beseitigung der Beschwerden und Steifigkeit erzielt haben. Da ich bisher einen solchen Eingriff bei vielen Patienten nicht nötig gehabt habe, muß ich mich mit diesen Mitteilungen aus dem Schrifttum begnügen.

Prof. Dr. med. Dr. h. c. *G. Hohmann*, München.

Frage 54: Es handelt sich um eine 75j. Frau, die früher niemals wesentlich krank gewesen war. 2 Jahre vorher Staroperation; gut verlaufen. In letzter Zeit zunehmende kardiale Insuffizienz mit Stauungserscheinungen im Bereich der Leber. Verdacht auf abdominellen Tumor. Die Krankenhausbeobachtung durch 14 Tage ergab keinerlei Anhaltspunkte. Rö. negativ. Wegen der kardialen Insuffizienzerscheinungen durch mehrere Wochen Strophanthin i.v. Die Patientin fühlte sich bereits wesentlich gebessert. Sie bekam vom Hausarzt 500 ccm i.v. Traubenzuckerinfusion. Anschließend sofort Exitus letalis unter starker Atemnot.

Ist bei solchen Insuffizienzerscheinungen des Kreislaufes i.v. Injektion von 500 ccm indiziert?

Besteht nicht eine absolute Gegenindikation, da man sich vorstellen muß, daß das geschwächte Herz einer so plötzlichen Mehrbelastung nicht mehr gewachsen ist? Damit müßte diese Therapie als Kunstfehler angesehen werden.

Muß diese Infusion von 500 ccm als direkte Todesursache betrachtet werden?

Antwort: Es ist durchaus möglich, daß eine **Herzinsuffizienz** durch die **Infusion größerer Flüssigkeitsmengen** akut verschlechtert werden kann. Insbesondere spielt dabei die Infusionsgeschwindigkeit eine Rolle, die zu einer vermehrten Füllung des Venensystems und damit zur Druckerhöhung im Vorhof führt. Zur Frage des Kunstfehlers könnte erst Stellung genommen werden, wenn die Art und das Ausmaß der Herzinsuffizienzerscheinungen und die genauen klinischen, röntgenologischen und elektrokardiographischen Befunde, die vorher am Herzen erhoben wurden, bekannt wären. Außerdem erscheint in diesem Zusammenhang auch wesentlich, aus welchen Überlegungen heraus und mit welcher Indikation der behandelnde Kollege die Infusion für nötig gehalten hat. Zudem wird es auch ohne Kenntnis des genauen Obduktionsbefundes kaum möglich sein, mehr als Vermutungen zu äußern.

Prof. Dr. med. *G. Landes*, Städt. Krankenanstalten, Landshut.

Frage 55: Ich bitte um ausführliche Mitteilung über unsere gegenwärtigen Kenntnisse des Rheumatismus, seiner Formen (Klinik) und seiner Therapie (mit bes. Berücksichtigung der Möglichkeiten des Allgemeinpraktikers). Wann und wie ist insbesondere Cortison anwendbar (Indikation, Dosierung, Kontraindikation, Dauer der Behandlung, Prognose)?

Antwort: Das Wort **„Rheumatismus"** ist eine Sammelbezeichnung für verschiedene Krankheiten, denen gemeinsam ist, daß sie sich im wesentlichen im Mesenchym abspielen. Meistens sind sie, zumal im Bewegungsapparat, mit Schmerzen verbunden, so daß eine Bewegungshemmung hervorgerufen wird; oft finden wir Schwellungen, jedoch ohne Rubor und Kalor, die histologisch das Bild der „fibrinoiden Verquellung" bieten. Beim akuten Gelenkrheumatismus dagegen, den wir auch als Rheumatismus verus oder rheumatisches Fieber bezeichnen können, stehen die schmerzhaften, mit starker Rötung verbundenen Gelenkschwellungen im Vordergrund, während deren Dauer wir starkes und oft sogar stärkstes Fieber beobachten.

Nach Parade sind die Namen „Rheumatismus" und „rheumatisch" keine Diagnose, sondern bezeichnen ein Symptom, das von einer größeren Reihe von Krankheiten, natürlich auch vom Rheumatismus verus ausgelöst werden kann. Es ist daher immer notwendig, bei der Behandlung „rheumatischer" Krankheiten die Ursachen derselben genau zu klären,

um Fehldiagnosen und fehlerhafte Behandlung zu vermeiden. Auf die sehr lesenswerte Arbeit von Parade „Fehldiagnose Rheumatismus" (Medizinische [1953], 44, S. 1417—1421) sei eigens hingewiesen.

Der Rheumatismus ist vorwiegend eine Krankheit des Mesenchyms und umfaßt einmal den entzündlichen Rheumatismus, der auf einer Hyperergie des Mesenchyms beruht, die durch eine Infektion mit hämolytischen Streptokokken der Langfield-Gruppe hervorgerufen wird, zum anderen den degenerativen Rheumatismus, z. B. die Arthrosen, darüber hinaus alles, was mit ziehenden, fließenden Schmerzen einhergeht (Parade). Außer dem Mesenchym und den aus ihm hervorgegangenen Gebilden erkranken rheumatisch vielfach auch solche des Ektoderms, so daß Schliephake die Chorea minor, das Erythema exsudativum und nodosum, die Psoriasis, die Purpura und die paroxysmale Hämoglobinurie zu den rheumatischen Krankheiten rechnet (Schliephake, Rheumatismus, Klinik und Therapie).

Der Formenkreis des Rheumatismus umfaßt folgende große Gruppen: 1. den akuten Gelenkrheumatismus, 2. die schleichenden Formen des Gelenkrheumatismus, zu denen der primär- und sekundär-chronische Gelenkrheumatismus sowie die Arthrosis deformans zu rechnen sind, 3. den viszeralen Rheumatismus, 4. die verschiedenen Arten des Weichteilrheumatismus, die wir unterteilen können in den Muskelrheumatismus und den Nervenrheumatismus, zu dem verschiedene Formen von Neuritiden und Neuralgien gehören; außerdem gehören in diese Gruppe die Tendoperiostitis (Schliephake) und die oben genannten Krankheiten der Haut.

Daß viele rheumatische Erkrankungen durch die schon erwähnten Streptokokken ausgelöst werden, darf wohl als sicher gelten, wenn es auch bisher noch nicht gelungen ist, einen spezifischen Erreger rheumatischer Krankheiten zu finden. Die meisten Autoren nehmen an, daß sich nicht die Erreger im kranken Gewebe festsetzen, sondern daß entweder eine Streuung von Bakterien in die Blutbahn erfolgt, oder daß von Herden aus Toxine abgegeben werden. Es ist daher wichtig, Herde aus dem Körper zu entfernen, wenn man auch damit nicht immer das rheumatische Geschehen beendet, da oft genug auch nach der Herdsanierung die bereits hervorgerufene Hyperergie bestehenbleibt. Die Heilungsaussichten werden aber in jedem Fall durch die Herdsanierung wesentlich verbessert, gleichzeitig wird der Gefahr späterer toxischer Schübe vorgebeugt.

Die Fokalinfektion genügt aber allein nicht zur Erklärung des Entstehens rheumatischer Krankheiten; immer wieder beobachtet man gleichzeitig vorhandene Störungen im Endokrinium, im Blutkreislauf, im Nervensystem, im Stoffwechsel und in der Funktion der Ausscheidungsorgane. Da diese oft schon lange Zeit vor dem Ausbruch eines Rheumas bestehen, dürfen wir sie sicher in vielen Fällen als konstitutionell bedingt ansehen und als Mitursache, nicht einfach als Folge des Rheumas betrachten. Die alte Einteilung des Rheumas in ein Rheuma ex retentione und ein Rheuma ex infectione ist auch heute noch von Bedeutung.

In der medikamentösen Behandlung des Rheumas kommt beim akuten Gelenkrheumatismus den Salizylaten besondere Bedeutung zu, die aber nicht auf leeren Magen gegeben werden dürfen. Am besten bewährt sich die Stoßtherapie mit einmal bis zu 8 g Natrium salicylicum im Verlauf einer Stunde, oder bis zu 12 g pro die. Es empfiehlt sich, dazu 0,1 g Coffein und 1 g Natrium bicarbonicum zu geben. An die Salizylgabe soll sofort eine Schwitzpackung angeschlossen werden. Pyramidon in Gaben bis zu 3 g pro die bewährt sich bei subakutem Rheuma, ebenso bei länger als 10 Tage dauernder akuter fieberhafter Polyarthritis zur Weiterbehandlung statt Salizylgaben. Statt als Tabletten kann es als Zäpfchen gegeben werden. Gute Erfolge werden von der Goldtherapie berichtet, wobei zur peroralen Behandlung das Aurubin dienen kann, zur i.m. Injektion Auro-Detoxin oder Solganal B oleosum. Besonders wirksam sind diese Mittel, wenn man mit ihnen eine Überwärmungsbehandlung verbindet. Erinnert sei an die s.c. oder i.c. injizierte Ameisensäure und das Bienengift, das auch als Salbe zur Verwendung kommen kann. Sehr gute Erfolge werden von der Irgapyrin- und Butazolidin-Behandlung berichtet, doch kommt es immer wieder vor, daß diese Mittel schlecht vertragen werden und abgesetzt werden müssen. Bei ihrer Anwendung ist sorgfältige Beobachtung des Patienten erforderlich.

Einen besonderen Fortschritt in der Rheumatherapie bedeutet die Verwendung von **ACTH und Cortison** trotz der mit ihnen verbundenen Gefahr und der hohen Kosten. Bei der akuten Polyarthritis gelingt es in vielen Fällen, durch die Anwendung dieser Mittel der Endokarditis vorzubeugen. Eine einmal ausgebrochene Endokarditis kann aber durch sie nicht mehr behoben werden. Von besonderem Vorteil sind diese Mittel bei der Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus, wenn man Indikation, Dosierung und die möglichen Gefahren kennt und sorgfältig beachtet. Die Gefahren lassen sich durch Anwendung von Hydrocortison (Schering, Merck, Hoechst) erheblich vermindern. Man beginne eine solche Therapie nicht, wenn man nicht sicher ist, sie lange genug durchführen zu können. Eine eingehende, ausgezeichnete Darstellung der Wirkungsweise und der Durchführung gibt Parade in „Endokrinium und Rheumatismus" in (Medizinische [1955], 45, S. 1561—1567), wo alle Einzelheiten der Behandlung und der zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen beschrieben sind.

Die physikalische Therapie der rheumatischen Krankheiten wird eingehend besprochen in dem in vorliegender Nummer dieser Zeitschrift enthaltenen kritischen Sammelreferat von Schliephake und Smets, „Die physikalische Therapie rheumatischer Erkrankungen".

Dr. med. *R. Smets*, Würzburg, Schießhausstr. 21.

Frage 56: 1. Anwendbarkeit und bisherige therapeutische Erfolge in der Aerosoltherapie?

2. Lohnt sich die Anschaffung eines Aerosolgerätes in einer Allgemeinpraxis?

3. Wenn ja, welcher Apparat erscheint als besonders geeignet?

4. Wäre z. B. die Type „Karlsruhe 52" empfehlenswert?

5. Gibt es hierüber eine einschlägige Literatur bzw. ein Werk, das über die praktischen Anwendungsmöglichkeiten erschöpfend Auskunft gibt?

Antwort: 1. Mit der **Inhalationstherapie** beabsichtigt man flüssige oder feste, in Luft suspendierte Medikamente durch die Atmung in die Luftwege einzubringen. Die verabreichte Dosis und der Ort des Niederschlags in den Organen hängt dabei vor allem von der Art des Nebels (Tröpfchenspektrum, seine Dichte und Menge) und der Atmung (Atemminutenvolumen, Atemfrequenz, Gängigkeit der Atemwege und Beatmung der erkrankten Abschnitte) ab. Der therapeutische Zweck liegt vor allem in der Lokalbehandlung dieser Gebiete, während eine auf der schnellen und guten Resorptionsfähigkeit der atmenden Lungenfläche für Nebel beruhende Allgemeintherapie bisher von untergeordneter Bedeutung ist, da diese auf peroralem, intramuskulärem und intravenösem Wege im allgemeinen besser dosierbar ist. Einwandfreie und z. T. auf anderem Wege nicht so optimal zu erreichende Resultate sind vor allem in der Behandlung von Affektionen der Luftwege und der Lungen zu erzielen. Therapeutische Erfolge sind dabei vor allem mit antibakteriell bzw. antibiotisch, sekretolytisch-sekretomotorisch, broncholytisch, hämostatisch und reizlindernd wirkenden Mitteln möglich.

2. Die Anschaffung eines Aerosolgerätes für die Allgemeinpraxis lohnt sich dann, wenn der Praktiker sich mit den Behandlungen der oben genannten Krankheitsgruppen beschäftigt und über eine entsprechende Patientenklientel verfügt.

3. Zur Aerosoltherapie benötigt man ein geeignetes **Verneblungsgerät.** Die Verneblung des Medikaments erfolgt dabei meist in Düsen, die mit Preßluft oder komprimiertem Sauerstoff betrieben werden. Solche Geräte müssen folgenden Anforderungen entsprechen: sie müssen betriebssicher und einfach zu

bedienen sein, eine weitestgehende Ausnützung des Medikaments ermöglichen und leicht gereinigt bzw. desinfiziert werden können. Während der Ausatemphase muß entweder der Preßluftstrom unterbrochen werden können, oder es müssen Speicherbeutel zur Aufnahme des Aerosols vorhanden sein.

Die in der Aerosoltherapie verwendeten Preßlufterzeuger sind speziell für diese Zwecke konstruierte Apparate, die so gebaut sein sollen, daß sie einem Dauerbetrieb auch standhalten können. Über Messungen der meisten in Deutschland betriebenen Kompressoren, deren Leistungen z. T. recht unterschiedlich sind, berichtet Dirnagl. Kleininhalationsgeräte für die Praxis sind in Deutschland eine ganze Anzahl auf dem Markt. Die nach unseren Erfahrungen am häufigsten vertretenen dürften diejenigen von Atmos, Chiron, Dräger, Fülling, Heyer, Kraiss und Friz und Pari sein. Über deren Leistungen unterrichten entsprechende Prospekte, die in einschlägigen Fachgeschäften bzw. direkt vom Erzeuger erhältlich sind.

4. Die Type „Karlsruhe 52" ist eine Vernebler-Kompressor-Garnitur von Fülling, die sich im Leistungsniveau der anderen angeführten Apparate bewegt.

5. Die umfassendste moderne Darstellung über die Aerosoltherapie ist das Buch des Belgiers Dautrebande: „L'Aérosologie." Es ist in französischer Sprache geschrieben. Ein modernes deutschsprachiges Buch existiert z. Z. noch nicht. Zusammenfassende Darstellungen, über die in letzter Zeit vor allem in der Zeitschrift für Aerosol-Forschung und -Therapie berichtet wurde, sind von: Evers, Heubner, Martini, Nückel, Stieve u. a. verfaßt. Kürzere Hinweise finden sich auch in den Lehrbüchern für physikalische Therapie von Lampert, Ostermann, Vogt u. a.

Schrifttum: Dirnagl, K.: Physik der Inhalationstherapie. Wien. med. Wschr., 105 (1955), S. 232. — Ders.: Prüfungsergebnisse an medizinischen Aerosolerzeugern. Zschr. Aerosol-Forsch., 2 (1953), S. 177; 3 (1954), S. 1. — Evers, A.: Technik der Inhalation. Balneologe, 4 (1937), S. 19. — Dautrebande, L.: L'Aérosologie. Baillière et Fils, Paris (1951). — Heubner, W.: Über die Inhalation zerstäubter Flüssigkeit. Zschr. exper. Med., 10 (1920), S. 269. — Ders.: Grenzen der Aerosol-Therapie. Zschr. Aerosol-Forsch., 2 (1953), S. 553. — Martini, H.: Indikationen und Ergebnisse der Aerosolbehandlung. Ther. Gegenw., 94 (1955), S. 201. — Ders.: Richtlinien zur Aerosoltherapie. Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), S. 1543. — Nückel, H.: Aerosole zur Inhalationstherapie. Subsidia Med. (1950), H. 4. — Ders.: Medikamente zur Aerosoltherapie. Subsidia Med. (1951), H. 1. — Ders.: Indikationen zur Aerosoltherapie. Dtsch. med. J., 4 (1953), S. 236. — Stieve, F. E.: Zur Dosierung und Verträglichkeit der Aerosoltherapie. Dtsch. med. J., 4 (1953), S. 397. — Ders.: Medikamente zur Aerosoltherapie. Med. Mschr., 8 (1954), S. 592. — Ders.: Grundlagen der Aerosoltherapie. Ärztl. Praxis, 7 (1955), Nr. 5.

Priv.-Doz. Dr. med. *F. E. Stieve*, München.

Referate

Kritische Sammelreferate

Die physikalische Therapie des Rheumatismus

von Prof. Dr. med. *E. Schliephake*, Gießen, und Dr. med. *R. Smets*, Würzburg

I. Teil

Wenn in den folgenden Ausführungen fast ausschließlich von der physikalischen Therapie der rheumatischen Erkrankungen gesprochen wird, so ist die Beschränkung auf diese Art und Weise der Behandlung der hier in Frage kommenden Krankheiten einmal bedingt durch das uns gestellte Thema, zum anderen Mal dadurch, daß gezeigt werden soll, welch große Bedeutung diese Therapie im gesamten Rahmen der Behandlung der verschiedenen Formen des Rheumatismus hat.

Es erscheint zweckmäßig, der Darstellung der Therapie einige Überlegungen über den Begriff und die Entstehungsursachen dieser Krankheiten vorauszuschicken.

Unter dem Namen „Rheumatismus" fassen wir eine Reihe von Krankheiten zusammen, die teils entzündlicher, teils degenerativer Art sind, von denen die ersteren sowohl akut als primär- als auch sekundär-chronisch auftreten können; Krankheiten, die sich am Bewegungsapparat, aber auch an den Organen des Körpers abspielen, Krankheiten, die durch die verschiedensten Ursachen hervorgerufen werden, denen aber gemeinsam ist, daß sie bevorzugt das Mesenchym und die aus ihm hervorgegangenen Teile des Körpers befallen. Das Wort „Rheuma" ist daher keine Bezeichnung für eine bestimmte, klar definierbare Krankheit, sondern ein Sammelbegriff, unter dem wir eine ganze Reihe von Krankheiten verschiedener Entstehungs- und Erscheinungsweise zusammenfassen. Rheuma ist, wie Parade mit Recht sagt, keine Diagnose, sondern ein Symptom, und zwar ein solches, das gar zu oft täuscht und die Gefahr von Fehldiagnosen in sich schließt, wegen der großen Reihe von Krankheiten, die sich in ihm manifestieren können.

Es ist daher sehr leicht zu verstehen, daß es für das, was wir „Rheuma" nennen, nicht etwa eine einzelne, genau bestimmbare Krankheitsursache gibt, sondern daß eine ganze Reihe der verschiedensten Ursachen diese Krankheit auslösen kann, und daß die verschiedensten Systeme und Organe des Körpers von ihm befallen werden können. Bedenkt man dazu noch die Verbreitung dieser Krankheit bei den heutigen Kulturvölkern — man schätzt auf der ganzen Welt 50 bis 100 Millionen Rheumakranke —, welche die der Geschwulst- und der einzelnen Infektionskrankheiten bei weitem übertrifft, so erkennt man die Schwierigkeit und gleichzeitig die Dringlichkeit des Rheumaproblems ohne weiteres. Dies um so mehr, als man leider gestehen muß, daß trotz aller Fortschritte in der medikamentösen wie in der physikalischen Therapie dieser Krankheiten die Erfolge unserer Bemühungen oft noch sehr unbefriedigend sind und es uns in vielen Fällen nicht gelingt, die von diesen Krankheiten befallenen Menschen vor Siechtum zu bewahren.

Eine ältere **Einteilung** unterscheidet nach der Entstehungsweise ein Rheuma ex infectione und ein Rheuma ex retentione; eine andere nach der Erscheinungsweise eine proliferativ-granulomatöse Form, zu der die Arthritis sicca (deformans) und die ohne Exsudat und ohne akute Entzündungen verlaufenden Fälle der Polyarthritis rheumatica zu rechnen sind, und die exsudative Form, zu der die akute Polyarthritis zählt, die mit Fieber, Entzündung und dadurch bedingter Gelenkschwellung verbunden ist, zu der auch alle mit Schwellung verbundenen Schübe zu rechnen sind. Nach der Form des Verlaufes können wir unterscheiden den akuten und den chronischen Rheumatismus, bei letzterem wieder den primär- und den sekundär-chronischen. Nehmen wir die betroffenen Körperpartien als Grundlage einer Einteilung, so können wir unterscheiden zwischen einem Rheumatismus des Bewegungsapparates (Gelenkrheumatismus der verschiedenen Formen einschließlich der Arthritis sicca), dem viszeralen Rheumatismus, der sich an Herz, Gefäßen, Nieren, Pleuren abspielt, und dem Weichteilrheumatismus, zu dem der Muskel- und Nervenrheumatismus (verschiedene Formen von Neuralgien und Neuritiden, Chorea minor) sowie die verschiedenen Hautkrankheiten, wie z. B. das Erythema exsudativum und nodosum, die Psoriasis, die Purpura rheumatica, gehören.

Strittig ist die Frage, wohin die von den einen als Arthritis deformans, von den anderen als Arthrosis deformans bezeichnete Gelenkerkrankung zu rechnen ist. Krebs betrachtet sie, wenn die B.S.G. erhöht ist, als entzündliche, wenn sie normal ist, als degenerative Erkrankung. Das letztere dürfte hauptsächlich bei den traumatisch oder durch Störungen der Funktion endokriner Drüsen bedingten Fällen dieser Erkrankung richtig sein. Andere betrachten diese Krankheit als eine mit unterschwellig bleibenden Entzündungen verlaufende Gelenkerkrankung (v. Neergaard, Schliephake).

Ursache rheumatischer Erkrankungen sind vor allem Infektionen, zumal solche mit verschiedenen Arten von Streptokokken und mit dem Mikrokokkus Fischer-Schick; v. Neergaard weist auf den Erreger der Grippe und das Virus Kruse-Dochez hin. Sehr wahrscheinlich bestehen auch bestimmte Beziehungen zur Sepsis. Gedacht werden muß ferner an die Möglichkeit einer intestinalen Autointoxikation. So sehen wir bei Ruhr in der dritten bis vierten Woche der Krankheit bei etwa der Hälfte der Kranken, meistens am Knie, aber auch an anderen Gelenken, rheumatische Erscheinungen auftreten (Rheumatoide), die zwar meist wieder in einigen Wochen verschwinden, aber auch in ein chronisches Stadium übergehen können. Ähnliche Erscheinungen beobachten wir nach Scharlach, doch sind hier bleibende Schäden selten.

Es ist bisher noch nicht gelungen, bei rheumatischen Erkrankungen Erreger im Blut oder im kranken Gewebe nachzuweisen. Damit ist aber nicht eindeutig bewiesen, daß sie dort nicht vorkommen können, denn es ist denkbar, daß ihr Nachweis wegen allzu geringer Konzentration eben nicht gelingt. Ebensowenig ist es bis jetzt gelungen, einen spezifischen Erreger des Rheumatismus zu finden (Böhmig).

Die Ansichten über den Wirkungsmechanismus der Infektionen gehen auseinander. Die meisten Autoren nehmen heute an, daß von Bakterienherden aus Toxine in die Blutbahn abgegeben werden, die an den verschiedenen Körperstellen die Krankheitserscheinungen hervorrufen. Studer findet bei 80% der Kranken mit chronischem Gelenkrheumatismus Agglutination auf hämolytische Streptokokken im Serum, bei akuter Polyarthritis in 10%. Bei 80—90% der Rheumatiker war der Antistreptolysintiter erhöht.

Bakterienherde finden wir bei Rheumakranken hauptsächlich an den Zähnen und an den Tonsillen. Es darf aber, wenn Herde an diesen Stellen vorgefunden werden, nicht vergessen werden, auch nach etwa gleichzeitig vorhandenen Herden in den Nasennebenhöhlen, der Gallenblase, den Nieren, der Appendix, der Prostata, in den Samenblasen und den Adnexen zu suchen (Differentialdiagnose zwischen Adnexitis und Rheuma). Auch von Bronchiektasen und thrombophlebitischen Herden können Infektionen ausgehen. Vom Darm ausgehende Infektionen wurden schon erwähnt. Wiederholt wurde beobachtet, daß auch an Geschoßsplittern sich Herde ausbilden können. Nicht übersehen werden dürfen osteomyelitische Herde; bei Erkrankungen der Kniegelenke denke man auch an die Arthritis gonorrhoica.

Nicht jeder Herd gibt Toxine ab. Man spricht daher von aktiven und von stummen Herden. Es ist oft schwer oder sogar unmöglich, streuende von stummen Herden zu unterscheiden. Man hat vielfach die Beobachtung gemacht, daß nur abgeschlossene Herde Fernwirkungen auslösen, nicht aber Herde, die einen Abfluß haben. So kann es gelingen, die Toxinausschwemmung aus Zahnherden dadurch zum Aufhören zu bringen, daß man den Wurzelkanal aufbohrt. Natürlich muß eine ordnungsgemäße Zahnbehandlung angeschlossen werden.

Die **Herdsanierung** führt bei weitem nicht immer und vor allem nicht immer sofort zum Aufhören der Krankheitserscheinungen, es kann Wochen bis Monate dauern bis zum Eintritt des angestrebten Erfolges. Fehlresultate können dadurch bedingt sein, daß sich bereits an anderen Stellen nicht beobachtete oder nicht erkennbare Herde gebildet haben, von denen eine weitere Streuung ausgeht, oder daß bisher stumme Herde nach Entfernung eines oder mehrerer aktiver Herde nun zu streuen beginnen, oder daß die sanierten Herde „stumme Herde" waren. Es kann aber auch durch lang dauernde Toxinausschwemmung eine Allergie des mesenchymalen Gewebes hervorgerufen worden sein, die auch nach der Herdsanierung noch bestehen bleibt und das rheumatische Geschehen weiter unterhält. Des weiteren ist es denkbar, daß ein Rheuma nicht allein durch eine Intoxikation, sondern gleichzeitig auch durch andere Ursachen hervorgerufen ist. Nach Storck muß eine Störung im Vegetativum, und zwar im Sektor des immunbiologischen Gleichgewichts, als Vermittlungsfaktor zwischen Infekt und Rheuma angesehen werden. Dann genügt es eben nicht, allein eine Herdsanierung vorzunehmen. Ihr Wert soll nicht unterschätzt, aber auch nicht überschätzt werden.

Aus dem Gesagten folgt, daß man bei der Herdsanierung mit vernünftiger Sorgfalt vorgehen soll. Man vergesse nicht voreilig in der Freude über einen gefundenen Herd die noch etwa an anderen Stellen befindlichen. Man suche nach Möglichkeit zu eruieren, welche Herde stumm und welche aktiv sind. Eine wertvolle Hilfe können dabei Testsera bieten, von denen hier als Beispiel das Antisepton (Ganslmeyer) genannt sei. Im Zweifelsfalle hilft oft, zumal bei chronischem Rheuma, die längere sorgfältige Beobachtung des Patienten bei einer gleichzeitigen entsprechenden Therapie. Bei der Entfernung von Zähnen und Organen wäge man sorgfältig den dadurch entstehenden Nutzen und Schaden gegeneinander ab. Man übereile sich nicht mit rasch aufeinander folgenden Eingriffen, deren jeder eine Belastung des Patienten bedeutet, und bedenke, daß der Erfolg vielfach erst nach einiger Zeit eintritt. Man beachte auch, daß eine Herdsanierung oft nur die Voraussetzung für eine erfolgreiche Therapie ist, die Therapie selbst aber nicht ersetzt. Man vermeide sinnlosen Radikalismus. Eine Herdsanierung soll nicht in eine „Entrümpelung" ausarten!

Bei der Untersuchung und Behandlung von Rheumakranken fällt immer wieder auf, daß es unter ihnen viele gibt, die mit Wissen weder vorher noch zum Zeitpunkt der Behandlung an Infektionskrankheiten gelitten haben, bei denen auch trotz sorgfältiger Suche kein Herd gefunden wird, bei denen aber **Störungen der Hautfunktion, des Stoffwechsels, der Durchblutung, der Wärmeregulation und des Endokriniums** bestehen. Wenn nun auch zugegeben werden muß, daß Herde auch dann vorhanden sein können, wenn man sie nicht nachweisen kann, so ist doch die Zahl der eben geschilderten Kranken so groß, daß man annehmen möchte, daß wenigstens bei einem Teil von ihnen das Rheuma nicht auf Fokalinfektion zurückzuführen ist, sondern auf die genannten Störungen, sei es eine einzelne von ihnen, seien es mehrere gleichzeitig.

Daß solche Störungen entstehen können, ohne daß Fokaltoxikosen vorliegen, ist bekannt. Wir kennen die große Zahl endokriner Störungen, die durch eine Über- oder Unterfunktion einzelner Drüsen hervorgerufen werden, vor allem der Schilddrüse, der Gonaden, der NNR (Zorn), der Hypophyse, so daß die ordnungsgemäße Funktion des gesamten Endokriniums in Unordnung gebracht wird; wir kennen die zentralen und peripheren Störungen im Wärmehaushalt des Körpers, besonders bei kälteüberempfindlichen Personen, die für Rheuma besonders disponiert sind, die verschiedenen, nicht auf infektiöser Grundlage beruhenden Arten der Durchblutungsstörungen, die in der Rheumagenese eine wichtige Rolle spielen. Die Bedeutung der Erkältungen für die Rheumaentstehung beruht eben darauf, daß sie zu Durchblutungsstörungen führen. Wichtig sind in diesem Zusammenhang die Gedankengänge Storcks: „Das polymorphe Bild des rheumatischen Geschehens fügt sich ... unter funktioneller Betrachtung zu der Einheit eines Indikators für gestörte autonome Lebensvorgänge."

Storck unterscheidet 5 Sektoren des allgemeinen tonischen Gleichgewichtes: 1. das immunbiologische Gleichgewicht (nerval); 2. das innersekretorische Gleichgewicht (hormonal); 3. das Vasomotorengleichgewicht (vasal); 4. das Diffusionsgleichgewicht (humoral); 5. das Säure-Basen-Gleichgewicht (ional), welche nun imstande sind, auf Grund ihres kontinuierlichen Ineinanderübergehens und ihrer direkten Abhängigkeit zur Allgemeintonuslage einander zu vikariieren. D. h., die allgemeine Tonuslage, deren Störung uns unter anderem auch das rheumatische Geschehen am Gelenk anzeigt, kann auf einem beliebigen Sektor, unabhängig von der als Ursache angeschuldigten Teilstörung, wiederhergestellt werden. Mit anderen Worten: Auf jedem der 5 Sektoren kann es möglich sein, das allgemeine Tonusgleichgewicht sowohl zu stören als auch wieder aufzubauen. Sie zeigen auch den Weg, den ein rheumatisches Geschehen nimmt von der augenfälligsten Anfangserscheinung des Fokalgeschehens, das oft auslösend im Sinne der Resistenzverminderung an der Tonuslage angreift, über die Drüsen mit innerer Sekretion, über die Blutverteilung im Kreislauf, über das Endothel der Kapillaren zum Endorgan, der Zelle mit ihrem intermediären Stoffwechsel: den Weg der Degeneration. Daß eine Änderung der Durchströmungsverhältnisse in den terminalen Strombahnen nerval ausgelöst wird, geht daraus hervor, daß alle zur bewußten oder unbewußten Perzeption gelangenden Reize, so auch der fokale Reiz, am Nervensystem angreifen, das in seinem vegetativen Bestandteil als terminales Neuroretikulum ubiquitär ist (Kalbfleisch). Der Weg endet an der Störung des Stoffwechselaustausches zwischen Blut und Gewebe, wo sich das zunächst latente rheumatische Geschehen am Bindegewebe bzw. der Synovialis oder den serösen Häuten manifestiert." „Die Tatsache, daß wir an jedem der 5 Sektoren, von welchen aus ein rheumatisches Geschehen Platz greifen kann, auch wieder zu seiner Bekämpfung ansetzen können, zeigt mit nicht zu verkennender Deutlichkeit, in welch hohem Grade das Rheuma vom Vegetativum abhängig ist."

Wir beachten dazu folgende Ausführungen Siegmunds: „Ein Herd ist ein vegetatives Störungsfeld verschiedener Reichweite, das geeignet ist, die Gesamtsituation des vegetativen Nervensystems umzugestalten und damit vasomotorische und dystrophische Störungen ursächlich zu veranlassen. Sind in diesem Störungsfeld lebende Keime oder Toxine wirksam, so können zusätzlich durch Bakterien- oder Toxinstreuungen Komplikationen entstehen." „Auf jeden Fall kann heute schon gesagt werden, daß vom Herdbereich aus, dessen Strombahn- und Enchymnerven gestört sind oder sich in einem pathologischen Erregungszustand befinden, eine Störung der zugeordneten und angeschalteten vegetativen Funktionskreise unterhalten wird, die sich über den Herd in den Hofbereich, ja bis in zentrale Schaltstellen auswirkt und damit die gesamte vegetativ-hormonale Funktionslage abändert, wodurch letzten Endes das ganze örtliche Krankheitsgeschehen zu einem Problem der Durchblutungsstörungen in terminalen Strombahngebieten wird." Zum Schluß dieser Erwägungen sei noch eine Frage aufgeworfen. Wir sehen viele vegetative Störungen, aus denen sich nie Rheuma entwickelt. Ist dies nun dadurch zu erklären, daß die örtliche oder allgemeine Disposition zum Rheuma fehlt, oder tritt Rheuma nur dann in Zusammenhang mit vegetativen Störungen auf, wenn diese durch Infekte bestimmter Art hervorgerufen sind? Oder mit anderen Worten: Ist ein Rheuma immer eine Reaktion auf eine Infektion? Dabei ist es denkbar, daß nicht nur ein bestimmter Erreger ein Rheuma hervorruft, sondern daß, wenn die entsprechenden Vorbedingungen vorliegen, u. a. auch Erreger, die im allgemeinen nicht pathogen sind, in speziellen Fällen pathologische Vorgänge auslösen können. Wie wir oben schon ausgeführt haben, kennen wir verschiedene Infektionskrankheiten, nach denen ein Rheuma auftreten kann. Ließe sich diese Frage einmal im positiven Sinne beantworten, so würden dadurch alle rheumatischen Krankheiten, die entzündlichen wie die degenerativen, auf einen

Nenner gebracht. Wir können nur von der Konstellationspathologie ausgehen (Schliephake), nur das Zusammentreffen mehrerer Faktoren löst die Krankheit aus.

Alle physikalische **Therapie** ist Regulationstherapie. Gerade deswegen aber ist sie bei rheumatischen Krankheiten so erfolgreich. Durch sie erreichen wir einmal eine Stärkung der Abwehrkräfte des Körpers gegen Infektionen, zum anderen Mal die Wiederherstellung des Gleichgewichtes in den obengenannten 5 Sektoren. Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß diese Therapie nicht nur auf einen einzelnen dieser Sektoren wirkt, sondern gleichzeitig auf mehrere von ihnen. Dazu kommt als weiterer Vorteil die Möglichkeit, die physikalische Therapie mit einer medikamentösen zu verbinden und damit die Breite und Stärke unseres Angriffes gegen die Krankheit zu vergrößern. Ist ein Teil unserer Anwendungen nur im Krankenhaus, im Kurort oder in medizinischen Badeanstalten möglich, so gibt es doch eine ganze Reihe einfacher, aber sehr wirksamer Maßnahmen, die sich in der Sprechstunde des Arztes und in der Wohnung des Kranken durchführen lassen.

Die gesamte physikalische Therapie der rheumatischen Erkrankungen geht darauf hinaus, die Durchblutungsstörungen, von denen wir sprachen, zu beseitigen, sei es durch Wärme-, sei es durch mechanische Behandlung. Dabei gelingt es uns, wie die Erfahrung immer wieder bestätigt, auch die sonstigen, bei unseren Kranken entstehenden Störungen im Ablauf der autonomen Lebensvorgänge zu beheben.

Unsere Wärmebehandlung besteht entweder darin, daß wir dem Körper mittels der verschiedenen Verfahren **Wärme zuführen**, oder darin, daß wir durch entsprechende wechselwarme oder kalte Anwendungen den Körper zu erhöhter eigener Wärmeproduktion veranlassen. Dadurch erreichen wir eine Regelung der Durchblutung und Training der Vasomotoren.

Viel zu wenig bekannt und beachtet sind die Erfolge Kneipps bei der Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mit kalten Güssen. Er selbst schreibt darüber: „Ist der Gelenkrheumatismus von ganz außerordentlicher Stärke, im übrigen die Natur aber noch ziemlich kräftig, so ist das allereinfachste und sicherste: Man gießt die angegriffenen Stellen so oft, als der Schmerz kommt, und sollte er auch am Tage 6- bis 8mal kommen. Der Guß dauert auch so lange, bis der Schmerz vollständig nachläßt. Wie auf diese Weise einzelne Körperteile behandelt werden, so geschieht es auch mit dem ganzen Körper, wenn der Gelenkrheumatismus über alle Körperteile sich ausgebreitet hat." Kneipp kannte aber auch die Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mit warmen Anwendungen (Heublumenwickel, Dämpfe, Bäder) und ergänzte seine Hydrotherapie durch entsprechende Diät.

Jede Therapie mit kalten Anwendungen erstrebt durch den kurzen **Kaltreiz** die reaktive Wiedererwärmung und eine arterielle Hyperämie. Nur wenn dies erreicht wird, hat eine solche Anwendung ihren Sinn erfüllt, sonst schadet sie.

In der physikalischen Therapie bedienen wir uns der trocknen oder feuchten, der strahlenden oder leitenden Wärme.

Die einfachste Form der Behandlung des ganzen Körpers mit trockner Wärme ist die **Trockenpackung**, bei welcher der Körper in ein Bettuch und in mehrere Decken eingehüllt wird, von den Schultern bis zu den Füßen. Man muß darauf achten, daß die Packung gut anliegt, ohne den Patienten zu beengen, daß sie am Hals und an den Füßen gut abschließt. Die Füße müssen mit eingeschlossen sein. Gibt man dem Patienten einen heißen Tee, z. B. aus gleichen Teilen Linden- und Holunderblüten, und legt man noch ein bis zwei Wärmeflaschen an die Packungen an, so erzielt man ein sehr ausgiebiges und nicht anstrengendes Schwitzen. Der Patient wird, wenn er lange genug geschwitzt hat, aus der Packung herausgenommen, abgetrocknet, falls erforderlich werden auch trockene Tücher in sein Bett gelegt; dann muß der Patient noch wenigstens ein bis zwei Stunden Bettruhe halten. Vor dem Aufstehen ist eine kalte Waschung vorzunehmen.

In einigen Gegenden ist ein beliebtes und bewährtes Verfahren das, den Patienten in eine dicke Schicht Heu einzupacken.

Wickel legt man entweder kalt oder heiß an, als Ganz- oder Teilwickel. Einem fieberheißen Kranken wird man einen kalten Wickel machen, dem fröstelnden dagegen einen heißen. Wollen wir ein starkes Fieber dämpfen, legen wir ein gut feuchtes Wickeltuch um, wollen wir aber eine rasche Wiedererwärmung erzielen, drücken wir das feuchte Tuch so fest aus, daß es sich nur noch kühl, nicht aber feucht anfühlt. Bei stark fiebernden Kranken nehme man kein ganz kaltes, sondern zimmergestandenes Wasser zum Anfeuchten des Tuches, um schroffe Reize zu vermeiden.

Alle Wickel bestehen aus drei Tüchern, dem inneren feuchten Tuch, am besten aus grobem Leinen, dem Zwischentuch, welches das innere oben und unten um zwei Fingerbreiten überragt, und dem äußeren Tuch, welches das mittlere Tuch wiederum um je zwei Fingerbreiten überragen soll. Alle Tücher müssen ohne Falten gleichmäßig anliegen und luftdicht abschließen. Keinen wasserdichten Stoff zwischenlegen! Kalte Wickel dürfen nur dem sich warm fühlenden Kranken angelegt werden.

Das richtige Anlegen von großen Wickeln erfordert eine gewisse Übung, zumal es auch rasch geschehen soll; bei stark geschwächten oder in der Bewegung behinderten Kranken ist es oft für diese lästig. Man kann sich dadurch helfen, daß man das feuchte Tuch nicht um den Körper des Kranken herumlegt, sondern es in entsprechender Länge auf oder unter den Kranken legt. Oft genügt es auch, statt der Wickel Ganz- oder Teilwaschungen vorzunehmen, die man nach Bedarf wiederholt. Die Wirkung von Wickeln und Waschungen kann man verstärken, wenn man dem kalten Wasser einen kräftigen Schuß Essig zusetzt.

Andere **Zusätze zu Wickeln** sind Abkochungen von Heublumen (ein bis drei Hände voll Heublumen in 4—5 l Wasser eine halbe Stunde gekocht, die dann abgegossene Brühe verwenden), ebensolche von Haferstroh und Abgüsse von Kamillen, auch Mischungen solcher Zusätze sind bei rheumatischen Krankheiten von Vorteil. Man kann solche Wickel auch mit Lehmwasser (Lehm zu dünnem Brei angerührt) oder, was einfacher und reinlicher ist, mit Quark (Quark mit Wasser zu dünnem Brei angerührt) machen. Lehm- und Quarkwickel werden stets kalt, Wickel mit anderen Zusätzen heiß angelegt.

Packungen können wir entweder mit einem Brei aus Lehm oder Quark (dicker als der zu Wickeln verwendete) als kalte Packungen machen, oder als heiße Packungen mit einem Brei aus Moor, Schlick oder Fango, wobei es wichtig ist, ausreichende Mengen dieser Materialien zu verwenden. Hier kann man, um die Hitze länger zu erhalten, um die Packungen einen wasserdichten Stoff legen und ein Heizkissen (wasserdichte Hülle!) umlegen. Solche Packungen wenden wir bei rheumatischen Erkrankungen der Extremitäten, des Rückens und des Oberkörpers (Brust und Schultern) an.

Wer es versteht, trockenen Sand gleichmäßig und nur bis zu erträglichen Graden zu erhitzen (beim Erhitzen fleißig umrühren), kann entweder Säckchen mit heißem Sand auflegen oder die Gelenke in Gefäße mit heißem Sand stecken lassen.

In der Kneippschen Therapie spielen die **Güsse** eine große Rolle, die eine sehr kräftige Anregung der Blutzirkulation darstellen. Wir geben sie entweder als kalte oder wechselwarme Teil- oder Vollgüsse mit ohne Druck fließendem Wasser, oder, mit scharfem Wasserstrahl, als kalte oder Wechsel-Blitzgüsse. Einzelheiten müssen in der Kneippliteratur (Literaturverzeichnis) nachgelesen werden.

In der **Balneotherapie** des Rheumatismus verwenden wir einmal die kurzen, kalten Tauchbäder, die Fieber dämpfend, durchblutungsfördernd und stoffwechselanregend wirken, und zwar als Teil- wie als Vollbäder mit einer Dauer von 6 bis 20 Sekunden. Kranken mit hohem Fieber gibt man diese Bäder am besten mit 18—25° C. Bestehen bei Rheumakranken starke Herz- oder Kreislaufstörungen, so wendet man mit Vorteil die ansteigenden Voll- oder Teilbäder an, von den letzteren hauptsächlich Armbäder. Man kann auf diese Weise von 36—37° Anfangstemperatur ausgehen und auf Endtemperaturen von 40—42° steigern. Oft ist die gerade noch erträgliche Temperatur nicht auch die beste für den Patienten; man dosiere daher individuell, entsprechend der Reaktion des Patienten.

Zum weitaus überwiegenden Teil ist die Bäderbehandlung rheumatischer Erkrankungen eine solche mit heißen Bädern, vorzüglich Vollbädern. Wir können entweder reine Wasserbäder geben oder solche mit beruhigenden oder anregenden Zusätzen. Als solche kommen in Frage: Heublumenabsud, Fichtennadelextrakt oder -absud, beide hautreizend und stoffwechselfördernd; Kamillenabsud, schmerzstillend und entzündungshemmend; Arnikaessenz, 2—4 Eßlöffel auf ein Bad, entzündungshemmend; Wacholderbademilch, hautreizend, krampflösend, durchblutungsfördernd.

Außer diesen pflanzlichen spielen in unserer Therapie eine wichtige Rolle die Zusätze von Sole, Schwefel, Salizyl- und Huminsäure. Selbstverständlich wird man, wenn es möglich ist, suchen, den Kranken in ein Heilbad zu schicken, in dem die entsprechenden Kurmittel in natürlicher Form vorhanden sind. Ist dieses aber nicht möglich, wird man sich mit den entsprechenden Zusätzen zum Badewasser bei Hausbadekuren behelfen müssen, wenn natürlich auch der Erfolg im allgemeinen hinter dem einer Badekur in einem Kurort zurückbleiben wird. Dieses nicht nur, weil die natürlichen den künstlichen Kurmitteln überlegen sind, sondern auch wegen des Wegfalls des „Kurortmilieus" mit seinen wichtigen unterstützenden Faktoren.

Schwefelbäder, auch Schwefelschlamm- und Schwefelmoorbäder, sind bei der Psoriasis besonders zu empfehlen, zumal wenn sie mit chronischer Polyarthritis verbunden ist.

Radioaktive Quellen, z. B. Bad Kreuznach, bringen oft gute Erfolge in der Rheumabehandlung. Erwähnt sei hier auch der Stollen von Bad Gastein, wo Radioaktivität und Temperatur günstig zusammenwirken.

Sehr gute Erfolge werden von Schlamm- und Schlickbädern berichtet, der Heilschlick von Bad Wilhelmshaven verdient hier genannt zu werden. Die Sixtus-Werke in Schliersee und Wilhelmshaven liefern ihn als Badezusatz zu Hausbadekuren. Im Rheuma-Kurbad Weiler im Allgäu wie in Wilhelmshaven werden Schlickbäder kurmäßig verwendet. — Allbekannt ist der radiumhaltige (Radiumsalze) Schwefelschlamm von Bad Pistyan, der zu Ganz- und Teilpackungen Verwendung findet.

Die hervorragenden Erfolge der Moorbäder sind allgemein bekannt. Hohe Temperaturen wirken schonend auf die Kranken ein, da infolge des geringen Wärmeleitungsvermögens des Moores die Wärme nur langsam auf den Körper übergeht. Die Moorbäder wirken schmerzlindernd, entzündungshemmend, durchblutungsfördernd, das Vegetativum und die hormonalen Vorgänge regulierend. Wirksam sind bei diesen Bädern nicht nur die angewandten Temperaturen, sondern auch die im Moor gelösten Stoffe.

Von künstlichen Badezusätzen seien genannt: die Salhuminbäder, welche Salizyl- und Huminsäure enthalten. Sie wirken entzündungshemmend, es lassen sich mit ihnen gute Erfolge erzielen, ihre Wirksamkeit ist aber nicht so stark wie die der natürlichen Moorbäder.

Die Stangerbäder sind Vollbäder, durch die ein galvanischer Strom geschickt wird. Eine Schalttafel ermöglicht es, die Richtung des Stromes zu variieren; durch eine Trennwand, die in die Wanne eingesetzt werden kann, läßt sich der Stromdurchgang auf die untere oder obere Körperhälfte beschränken. Als Badezusatz wurde ursprünglich Gerberlohe verwendet, die Zusammensetzung des heute üblichen Badezusatzes ist nicht genau bekannt.

Das Leukona-Rheuma-Bad besteht aus Methyl. salicyl., Ol. Thymi, Camphora, Ol. Pini und Leukona-Emulsion als Emulgator. Sitter beschreibt als Wirkungen: Entzündungshemmung, Steigerung der Phagozytose durch Vermehrung der Leukozyten, Aktivierung des Knochenmarks und der allgemeinen Abwehrvorgänge. Der Badezusatz kann auch als Einreibemittel verwendet werden.

CO_2-Bäder, natürliche wie künstliche, wirken durch die Anregung der Herz- und Kreislauftätigkeit den Durchblutungsstörungen entgegen. Vorteilhaft ist die Verbindung von Wärme mit CO_2, wie sie beim CO_2-Wasserbad wie beim CO_2-Dampfbad möglich ist.

Eine eigene Gruppe von Bädern bilden die Thermal- und Wildbäder, bei denen neben den in Wasser gelösten Stoffen die natürliche Wasserwärme und der klimatische Reiz des Kurorts zusammenwirken. Es scheint, als sei Wasser, das mit bestimmten Wärmegraden aus der Tiefe aufsteigt, in gewissen, noch nicht genügend faßbaren Eigenschaften von anderem Wasser verschieden.

Allen warmen Bädern gemeinsam ist die Wärmewirkung, die schmerzstillend und durchblutungsfördernd wirkt, außerdem — Moor- und Schlammbäder ausgenommen — der Auftrieb, der Bewegungen im Bad leichter macht, als sie an der Luft sind. Für Bewegungsbehandlung Rheumakranker ist dieser Umstand von Bedeutung.

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med. E. Schliephake, Gießen, Balserische Stiftung, Wilhelmstr. 14; Dr. med. R. Smets, Würzburg, Schießhausstr. 21.

Buchbesprechungen

Max Bürger: Angiopathia diabetica. Konservative Behandlung des Zuckerbrandes. 190 S., Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1954. Preis: DM 69—.

Hauptzweck dieses Buches ist es, eine weitgehend konservative Behandlung der diabetischen Gangrän zu propagieren. Das Besondere an Bürgers Behandlungsweise ist die Verabfolgung einer extrem kohlenhydratreichen Kost (pro die bis zu 600 g, in Einzelfällen bis 700 g Kh) unter Abdeckung mit entsprechend hohen Insulin-Gaben (bis zu 120 E tägl.). Bürger glaubt, auf diese Weise „durch eine Intensivierung der Gewebsernährung eine Verbesserung der Durchblutung" zu erreichen. Es wird angestrebt, den zumeist betagten Kranken hohe Amputationen zu ersparen, auf deren beträchtliche Operations-Letalität Bürger verweist. In möglichst enger Zusammenarbeit zwischen Internisten und Chirurgen sollen (ohne „Ressort-Egoismus"!) unvermeidliche chirurgische Eingriffe so klein wie möglich gehalten und z. B. auf die Opferung einzelner Zehen beschränkt werden. Auf rechtzeitige und sorgfältige „Wundtoilette" (Abtragung von Nekrosen, Ableitung von Sekretverhaltungen) wird dagegen besonderer Wert gelegt. Selbstverständlich finden alle zweckdienlichen internistischen Therapeutika, wie gefäßerweiternde Mittel, Sulfonamide, Antibiotika, Verwendung. — Bürger legt die Behandlungsergebnisse bei 210 Erkrankungen an diabetischer Gangrän (darunter 26 Rezidiv-Fälle aus dem eigenen Material) vor, die in den Jahren 1941—1953 an seiner Leipziger Klinik beobachtet wurden. Das in tabellarischer Form dargebotene Krankengut umfaßt 70 Fälle mit trockenem und 140 mit feuchtem Brand, einbegriffen schlecht heilende Hautulzerationen, lokale geringgradige Zirkulationsstörungen und Ulcera cruris. Die Kh-Zufuhr wurde erst in den letzten Jahren der Berichtszeit bei 37 Patienten auf Tagesdosen über 400 g gesteigert. Die Aufnahme der extremen Kh-Mengen konnte bei den meist appetitlosen Kranken nur durch Beigabe reinen Zuckers (oder von Dextrinen in Form des Alete-Zuckers) erreicht werden. Die hierbei unvermeidliche Gewichtszunahme der Diabetiker (bis zu 16,1 kg!) bezeichnet auch Bürger als unerwünscht. Es wird demonstriert, daß die Heilungsquote um so größer wurde, je mehr Kohlenhydrate die Patienten erhielten. Am höchsten war sie (mit 83%) bei den 37 Kranken, die mehr als 400 g Kh tägl. zu sich genommen hatten.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß mit der von Bürger befürworteten konservativen Behandlungsweise viele gangränkranke Diabetiker ohne hohe Amputationen geheilt werden können. Es kann nach Ansicht des Ref. jedoch nicht als erwiesen gelten, daß die Verbesserung der Behandlungsergebnisse ausschließlich auf die Steigerung der Kh-Zufuhr bezogen werden muß. Die höchsten Kh-Gaben wurden erst in den letzten Berichtsjahren erreicht, als auch Antibiotika zur Anwendung kommen konnten und die Kranken sich in einem besseren Allgemeinzustand befanden als in den vorangegangenen Notjahren. Außerdem läßt die geringe Patientenzahl eine statistische Sicherung der Heilerfolge nicht zu. — Die Möglichkeit einer Gefäßschädigung durch das Insulin selbst lehnt Bürger mit Recht ab; Gefahr droht jedoch von der Hypoglykämie. Sie gilt es unter allen Umständen zu vermeiden. Dies stellt bei den großen Insulindosen, die nach dem Bürgerschen Vorgehen zur Anwendung kommen, hohe Anforderungen an die Kunst des Therapeuten! Die Behandlung einer diabetischen Gangrän ohne Insulin hält Bürger heute für einen Fehler.

Das Buch wird eingeleitet durch zwei relativ umfangreiche Abschnitte, in denen vorwiegend frühere eigene Arbeiten des Verf. und seiner Schüler zusammengefaßt sind. In dem einen Kapitel vertritt Bürger den Standpunkt, daß es sich nicht nur bei den Kapillarschäden der Diabetiker an Augen und Nieren um spezifische Veränderungen handelt, sondern auch bei den Gefäßerkrankungen, die zur diabetischen Gangrän führen („Angiopathia diabetica specifica"). Er glaubt, daß auch die Extremitätengangrän durch eine primäre Kapillarerkrankung (im Rahmen einer „Capillaropathia diabetica universalis") ausgelöst wird, für die man ein (zunächst noch hypothetisches) Angiotoxin verantwortlich machen muß. Das 2. Kapitel ist der Wirkung körperlicher Arbeit auf den Stoffwechsel und das Gefäßsystem des Diabetikers gewidmet. Dr. med. *Otfried Günther*, Garz (Rügen).

Werner Kollath: Die Ordnung unserer Nahrung. 4. Aufl. in neuer erw. Fassung, 276 S., Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1955. Preis: engl. brosch. DM 14,50, Gzln. DM 19,50.

Das eigenwillige Buch des eigenwilligen Verfassers liegt nun in 4. Auflage vor. Gewiß ein Beweis, daß es in weiten Kreisen Interesse findet. Aber seine Gefolgschaft ist mehr in den Kreisen der Lebensreformer zu suchen, den Kreisen, die mit Recht der Meinung sind, die Ernährung sei für unsere Gesundheit von entscheidender Bedeutung, sie müsse deshalb „so natürlich sein, wie möglich". — Dies sind ja Kollaths Worte — und wer möchte ihm nicht beistimmen? Warum findet der Verfasser nun bei seinen grundsätzlich — in vielem — richtigen Bestrebungen in der „zünftigen Wissenschaft" nicht die von ihm erwartete Resonanz? Zum Teil erklärt es sich daraus, daß er neue Begriffe einführen möchte, wie Auxone, wie Mesotrophie (die nach Ansicht vieler entweder keine neue Erkenntnis bringen oder nicht scharf zu fassen sind), daß er streng unterscheidet zwischen Nahrungs- und Lebensmitteln, daß er die Vitamine der B-Gruppe neu einteilen, kurzum, daß er die Ernährungslehre neu gestalten will — revolutionieren ist vielleicht zu viel gesagt.

Wie soll nun der Referent zu all den Fragen, die in dem Buch zur Debatte stehen, Stellung nehmen? Das ist offenbar unmöglich, gar nicht zu reden davon, daß es kein Vergnügen ist, den „Beckmesser" zu spielen.

Es mögen also nur einige wenige Anmerkungen gemacht werden. Das, was der Verfasser als „Mesotrophie" bezeichnet (ein Zustand von nicht vollendetem Wachstum, wobei nur eine Größe von 60% erreicht wird, ohne daß man von einem Krankheitszustand sprechen könnte), ist von R. J. Slonaker und T. A. Card in vier großen Arbeiten im „Journal of Physiol." (Bände von 1922 bis 1923) beschrieben und in dem Werk von E. V. McCollum and Nina Simmonds, The newer Knowledge of Nutrition (3rd Edit.), The Macmillan Company, New York 1925, ausführlich zitiert worden; freilich dieser Befund erhielt von seinen Entdeckern keinen Namen. Wer, wie der Referent, aus eigener Anschauung die uns Europäer geradezu überwältigende Fülle von

Versuchsserien (auf dem Gebiete der Ernährung) kennt, die allein in einem Institut, wie z. B. dem von E. V. McCollum in Baltimore, alljährlich durchgeführt werden, der hält es für fast unmöglich, daß man nicht zu einer Kostform gekommen wäre, deren Zusammensetzung ein beschränktes Wachstum der Versuchstiere ohne pathol. Zeichen gestattete.

Auch die „Auxone" Kollaths sind wohl kaum eine neue Klasse von Stoffen; inwieweit bei ihnen Vitamine und besonders das Vitamin B_{12} hier eine Rolle spielen, erfährt man vom Verfasser nicht. Der Referent macht mit größtem Nachdruck auf die Unentbehrlichkeit dieses Vitamins mit größtem Wirkungsspektrum gerade für das Wachstum aufmerksam. Das B_{12} fördert in höchstem Maße die Eiweißsynthesen und die Synthesen der Nukleinsäuren — und ohne diese gibt es keine Gewebsneubildung und vor allem auch keine Zellkernbildung! Weiter sei daran erinnert, in welchem Maße die Rückstände bei der Herstellung der Antibiotika, die alle Vitamin B_{12} enthalten, heute für die Aufzucht von Schlachttieren verwendet werden. Die Tiere werden wegen ihres raschen Wachstums in kürzerer Zeit schlachtreif, was für den Landwirt naturgemäß einen großen wirtschaftlichen Vorteil bedeutet. Man kann heute in den USA kaum ein Huhn oder Fleisch von einem Schwein essen, d. h. Fleisch von Tieren, bei deren Aufzucht nicht Antibiotika-Rückstände mit Vitamin B_{12} verfüttert worden wären. Unwillkürlich fragt man dann: Was sind demgegenüber die Auxone?

Etwas anderes und dem Referenten Unverständliches ist die Stellung Kollaths zur Kartoffel. Seit der Einführung der Kartoffel soll die Zahnkaries ihren Einzug gehalten haben: Die Kartoffel, die von allen Ernährungsphysiologen so hochgeschätzte Knollenfrucht (hochgeschätzt wegen ihres Vitamingehalts) im Winter und im Frühjahr, wenn Gemüse und Obst seltener und teuerer werden, versorgt sie uns mit Vitamin C — und wegen ihres hochwertigen Proteins, obschon seine Menge in der Kartoffel klein ist: ca. 1,6%) wird von ihm mehr oder weniger diskriminiert, die gleiche Kartoffel, von der einst Schüffner gesagt hat, sie habe Europa vor dem Auftreten der Beriberi bewahrt. Man erinnere sich weiter an die furchtbaren Skorbutepidemien, die im alten zaristischen Rußland in den Departements auftraten, die wegen frühen Einbruchs eines strengen Winters nicht mehr rechtzeitig mit Kartoffeln versorgt werden konnten. Nicht der leiseste Grund liegt vor, Getreideprodukte an die Stelle der Kartoffel zu setzen. Der Referent kann nicht in den Verdacht kommen, daß er das Getreidekorn mit seiner wunderbaren Mischung von lebenswichtigen Stoffen, insbesondere im Keim, in seiner Bedeutung für die menschliche Ernährung zu gering eingeschätzt hätte, und er hat sich daher stets für das Vollkornbrot eingesetzt.

Aber — uns das sei zum Schlusse noch betont — wir können nicht plötzlich die menschliche Ernährung völlig umändern.

Die Amerikaner haben versucht, das Vollkornbrot bei sich einzuführen: die Aktion endigte mit einem Fehlschlag, die Bevölkerung lehnte ein solches Brot ab, und so kam man zu der Vitaminierung des Brotmehls — gewiß nur ein Behelf, aber besser als nichts!

Es ist sicherlich in dem Werk Kollaths viel Gutes und Beachtenswertes, aber einem einzelnen ist es wohl kaum möglich, das Riesengebiet der Ernährung völlig zu übersehen, in dem die Chemie und besonders die Enzymchemie eine immer größere Rolle spielen; und es ist unmöglich, seinen Weg allein zu gehen in einer Zeit, in der ein Wissenschaftler so ganz auf die Mitarbeit seiner Kollegen angewiesen ist.

Prof. Dr. med. *Wilhelm Stepp*, München.

Bernhard Steinmann und Peter Imhof: Die Behandlung der Hemiplegie. 122 S., 50 Abb., Verlag Hans Huber, Bern-Stuttgart 1955. Preis: kart. DM 12,50.

Die vorliegende Schrift von Steinmann und Imhof befaßt sich mit der Rehabilitation der Hemiplegiker, die nicht allein ein medizinisches, sondern auch ein volkswirtschaftliches Problem darstellt. Entsprechend nimmt die Wiederherstellungsbehandlung durch physikalische Therapie einen breiten Raum ein. Sie hat unmittelbar nach Eintreten des akuten Ereignisses zu beginnen mit einer zweckmäßigen Lagerung der paretischen Extremitäten und führt über passive Bewegungsübungen zu der so ungemein wichtigen aktiven Übungsbehandlung. Alle Einzelheiten dieser Maßnahmen sind nach den umfangreichen praktischen Erfahrungen der Autoren präzise und klar beschrieben und durch zahlreiche instruktive Strichzeichnungen illustriert. Es ist zu begrüßen, daß auch ätiologische und pathogenetische Fragen der Apoplexie unter kritischer Beurteilung der Literatur kurz dargestellt werden und auch die heute so viel diskutierten Behandlungsmethoden des frischen Schlaganfalles in Verbindung mit der Physiologie und Pharmakologie des Hirnkreislaufs Erwähnung finden. Vielleicht wird hier an einigen Stellen dem „Angiospasmus der Hirngefäße" noch eine zu große Bedeutung für das Auftreten von zerebrovaskulären Komplikationen des Hochdrucks eingeräumt. Die Monographie kann allen, die sich mit der Wiederherstellung der Hemiplegie zu beschäftigen haben, nur empfohlen werden. Auch der praktische Arzt wird viele Anregungen daraus entnehmen können. Die ausführliche, bildliche Darstellung der Übungsbehandlung in allen Phasen des Krankheitsgeschehens bietet dem medizinischen Hilfspersonal wertvolle und instruktive Anleitungen für die physikalische Therapie.

Prof. Dr. med. *Gustav Bodechtel*, München.

F. Ruppert: Vorbeugende Gesundheitspflege — Präkurative Medizin — unter besonderer Berücksichtigung der Gesundheitsvorsorge. 260 S., Verlag Wilhelm Haag, Adelsheim 1955. Preis: DM 17,50.

Das Buch gibt eine ausgezeichnete Übersicht über die vorbeugende Gesundheitspflege, wobei alle Teile, Psychohygiene, Ernährung, Sport, Freizeitbetreuung usw. unter vollständiger Heranziehung der Literatur erörtert werden. Die Erhaltung der Gesundheit des Volkes ist die wichtigste Aufgabe der Staatsführung. Das Buch zeigt eindrucksvoll, welche fruchtbaren Aufgaben für die Politiker der Parteien und die Regierungsbeamten auf diesem Gebiet liegen. Es stimmt sehr nachdenklich, wenn man die Fülle der ungelösten, heute aber lösbaren Probleme betrachtet. Die Zahl der Frühinvaliden steigt wegen des Fehlens einer genügenden Gesundheitsvorsorge immer mehr an. Dies wird das wichtigste innerpolitische Problem der Zukunft werden. Welcher Staatsmann besitzt die Kraft, die Probleme der Gesundheitsvorsorge in einsichtiger und zufriedenstellender Weise zu lösen?

Prof. Dr. med. *W. Heupke*, Frankfurt am Main.

Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 36: **W. Riezler, Teilchenbeschleuniger — G. Schubert, Anwendungen neuer Strahlenquellen in der Krebstherapie.** 89 S., Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1955. Preis: brosch. DM 8,20.

Das Heft enthält einen Vortrag von Riezler über „Teilchenbeschleuniger", d. h. die Apparaturen zur starken Beschleunigung elementarer Teilchen, z. B. von Elektronen, von Wasserstoffkernen usw., wie sie als Betatron, Cyclotron usw. unter anderem auch zu medizinischen Zwecken und zur Herstellung radioaktiver Isotopen verwendet werden. Es folgt ein Vortrag von G. Schubert, Hamburg, über die „Anwendungen neuer Strahlenquellen in der Krebstherapie". Die Vorträge dieser Reihe werden vor einer Arbeitsgemeinschaft, welcher Regierungsmitglieder, Vertreter der verschiedensten Wissens- und Industriezweige, höhere Verwaltungsbeamte usw. angehören, gehalten. Das Niveau dieser Vorträge ist daher bei aller Gediegenheit des Gebotenen allgemeinverständlich.

Den Arzt wird vor allem der Schubertsche Vortrag und die sich hieran anschließende Diskussion interessieren. Dieser Vortrag gibt einen kurzen, so ziemlich das ganze Gebiet umfassenden Überblick über die neueren Bestrahlungsmethoden und ihre Einsatzmöglichkeiten in der Krebsbehandlung. Schubert, Verfasser des bekannten Werkes „Kernphysik und Medizin", ist auch Experte auf den neueren Gebieten der Behandlung mit radioaktiven Isotopen. Der Vortrag zeichnet sich durch seine Klarheit aus und ist durch eine größere Zahl von leicht verständlichen Schemata und Abbildungen ergänzt.

Das Heft kann Kollegen wärmstens empfohlen werden, die sich über den gegenwärtigen Stand der Bestrahlungsmethoden des Krebses oder über Teilchenbeschleuniger kursorisch aus berufener Feder orientieren wollen, ohne sich mit Einzelheiten zu befassen.

Dozent Dr. med. *Fr. Ekert*, München.

Alberto Denti di Pirajno: Überlistete Dämonen. Meine Erlebnisse als Arzt in Nordafrika. Übersetzt aus dem Italienischen von Johannes Piron. 275 S., Eugen Diederichs Verlag, Düsseldorf-Köln 1955. Preis: Gzln. DM 14,50.

Der Autor, der jahrelang in Nordafrika als Arzt und Verwaltungsbeamter tätig war, schildert in lebendigen, farbigen Bildern seine Erlebnisse unter Arabern, Berbern und Negern, bei denen Geister und Dämonen zu Hause sind. Gespannt und oftmals schmunzelnd folgt man dem Autor durch Paläste und Nomadenzelte, Kaffeehäuser und Spelunken und begegnet dabei Fürsten und Gaunern, ungekrönten Königinnen und Straßenmädchen. Von jedem gibt der Autor ein Porträt, das zwar getönt ist durch die Stammeszugehörigkeit, aber doch eine geschlossene Persönlichkeit mit höchst individuellen Zügen zeigt. Leider läßt die Übersetzung manchmal zu wünschen übrig. Der Satzbau ist stellenweise unübersichtlich, die Wortwahl nicht immer treffend.

Dr. med. *E. Platzer*, München.

Kongresse und Vereine

Ergebnisse und Bedeutung des Sportärztelehrganges Davos

vom 11. Januar bis 4. Februar 1956

Hatte in den „Ärztlichen Mitteilungen" der Leiter des medizinischen Fortbildungswesens, Prof. Schretzenmayr, Augsburg, bereits eingehend Stellung genommen zur Frage „Warum medizinische Forschung im Ausland?", so erlebten nun etwa 120 deutsche Ärzte in der Zeit vom 21. Januar bis 4. Februar 1956 in Davos den praktischen Wert eines derartigen Unternehmens. Der Deutsche Sportärztebund (Präsident Prof. R. Koch, Münster) veranstaltete dort unter der dankenswerten Organisation von Obermedizinalrat Fr. Friedrich, München, **einen Lehrgang über medizinische Gesichtspunkte des Wintersports**, über Entstehung von Schiverletzungen sowie ihre Verhütung und Behandlung. Allzu berechtigt ist eine solche Tagesordnung, nachdem die Zahl der Schifreunde alljährlich um Tausende zunimmt. Auch ist der Anteil älterer Menschen bis ins 7. Lebensjahrzehnt, schließlich derer, die aus bergfernen Landen ungeübt den Schifreuden nacheilen, an der Zusammensetzung von Unfallziffern nicht unerheblich. Heute steht auch der gebirgsferne Arzt nicht selten vor der Frage: Eignet sich dieser oder jener Mensch für die heutigen Formen des Wintersportes, insbesondere des Schifahrens, abgesehen von den Belastungen des Klimawechsels? Ohne Zweifel hat es bereits die ersten Schäden am Menschen durch forciertes Bergbahnfahren, durch Schilifte und Außerachtlassung einer angemessenen Akklimatisation gegeben, so daß eine der ersten Alpenuniversitäten Untersuchungen über die Bekömmlichkeit des mit der modernen Form des Schisportes gekoppelten Bergbahn- und Liftfahrens begonnen hat. Gerade auch für die Einführung in die Fragen: Welche Art von Wintersportplatz soll der Arzt etwa einem Rekonvaleszenten oder einem vegetativ Gefährdeten gutheißen und mit welchem ungefähren Maße und mit welcher Urlaubsrhythmik ist einer hausärztlich bekannten Person zu dienen?, muß die Veranstaltung an dem weltberühmten, in seinen Klimadaten und seinen Kuranlagen hochinteressanten Kurort als glücklicher und verdienstvoller Einfall von aktuellem Wert bezeichnet werden.

Die Teilnehmer wurden durch W. Mörikofer, Davos, in die „Charakteristik des Tagungsortes als heilklimatischen Kurort" eingeführt, und schließlich war Gelegenheit geboten, sich in „die verschiedenen **Techniken des modernen Schilaufes**" durch einen seiner erfahrensten Kenner, den Vorsitzenden des Deutschen Amateur-Schilehrerverbandes, A. Moehn, München, in eindrucksvoller Weise einweisen zu lassen. Gerade durch eine solche praktische Demonstration am eigenen Leibe ist der Arzt in die Lage versetzt, die Unfallentstehung bei verschiedenen Sportarten, die ursächlichen Beziehungen einer Sportart zu chronischen Schäden der Bewegungs- und inneren Organe verstehen zu lernen und die entsprechenden Konsequenzen für die Beratung seiner Klientel zu ziehen. Der Kreis einschlägiger medizinischer Vorträge von Friedrich, München, über „die subjektiven Gefahren für den Menschen in Hochgebirge und Hochgebirgssport", der Chirurgen Frei, Davos, über „die Erstversorgung Wintersportverletzter", des Krankenhauschefs Jakob, Davos, „über die endgültige Krankenhausversorgung von Schiverletzungen" und schließlich von U. Schneider, München, „über die Nachbehandlung Sportverletzter" wurde durch ausgezeichnete Bild- und Filmdemonstrationen von de Quervain, Davos, „über Lawinenkunde" und Oberst Jost, Davos, „über die Organisation des Rettungsdienstes im Davoser Sportgebiet Parsenn" harmonisch abgerundet. Wir lassen die wesentlichen Gesichtspunkte der einzelnen Vorträge folgen, um auch weitere Kreise an dem Davoser Ereignis teilnehmen zu lassen.

W. Mörikofer, der bekannte Leiter des physikalisch-meteorologischen Observatoriums in **Davos**, charakterisierte diesen 1550 m hoch gelegenen, in Osten und Westen, indirekt auch im Norden von fast 3000 m hohen Bergketten abgeschirmten, nach Süden weit geöffneten heilklimatischen Kurort an Hand seiner wesentlichen meteorologischen Daten. Von entscheidendem Wert ist neben ausgesprochenem Windschutz und hohen Intensitäten der Gesamtstrahlung über Winter und Sommer die ebenfalls im Jahresmittel relativ sehr günstige Kurve der sog. Abkühlungsgröße. Sie zeigt an, welche Abkühlung bzw. Erwärmung, ausgedrückt in mcal/cm²sec, auf einer rußbeschwärzten, den Wettereinflüssen ungeschützt ausgesetzten Metallkugel, dem sog. Frigorimeter, entstehen. Da diese Kugel über einen Thermostaten mittels elektrischer Beheizung auf gleicher Temperatur von 36,5° Celsius gehalten wird, kann der zugeführte Ausgleichswert am fortlaufenden Stromverbrauch gemessen werden. Um nur einen Vergleich innerhalb der Schweiz zu nennen, so beträgt diese Abkühlungsgröße für die Monate Dezember und Februar in Zürich (470 m) 23,3 mcal/cm²sec gegenüber Davos (1550 m) mit einem Wert von 14,7 mcal/cm²sec im gleichen Zeitraum. Diese Größe spielt in ihrer Wirkung auf den Menschen gleichzeitig mit der absoluten Luftfeuchtigkeit eine besondere Rolle, welche in Davos ebenso wie in anderen Bündner Hochtälern (Arosa 1740 m) als ungewöhnlich niedrig und in ihrer Jahresvariation als relativ gleichmäßig festgestellt wurde, dies bei exakter Registratur von mindestens über 35 Jahren. Sind also die günstigen Werte der Luftfeuchtigkeit, der Windmenge, der Abkühlungsgröße und ein relativ hoch hinaufreichender Waldgürtel als schonend besonders für einen kranken und reaktionslabilen oder reaktionsschwachen Organismus zu bezeichnen, so fungieren als Reiz auf den Organismus die Höhenlage und besonders die Strahlungsintensität, welch letztere jedoch gegenüber Kranken durch entsprechende Abschirmung dosiert werden kann. Diese günstige klimatische Situation hat Davos schon frühzeitig, und zwar in größerem Ausmaß seit Spengler als dortigem Amtsarzt und Holzboer als Organisator in den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts zu einem klimatischen Kurort besonders auch für Lungen- und andere Tuberkulosen geprägt. Hierbei ist das Davoser Tal durchaus nicht niederschlagsarm, jedoch fallen die Niederschläge vorwiegend nachts auf kurze Zeiträume konzentriert, was die im Jahresmittel relativ sehr geringen Bewölkungsziffern des Ortes erklärt. Seit Einführung von Chemotherapie und aktiv-chirurgischen Maßnahmen in der Tuberkulosebehandlung haben die Belegzahlen der Davoser Sanatorien Einbußen erlitten. Wahrscheinlich zu Unrecht, denn der Sinn einer gezielten Klimatherapie bleibt die aktive Verbesserung der Abwehrkräfte, während die Chemotherapie die Infektionserreger vernichtend zu treffen und der chirurgische Eingriff den Krankheitsherd lokal auszuräumen sucht. Die günstigen Klimaverhältnisse eröffnen jedoch auch für die heilklimatische Behandlung von rheumatischen Krankheiten, exsudativen Diathesen, Allergien, Stoffwechsel- und Kreislaufstörungen beachtliche Möglichkeiten, wobei ein geordnetes, vorwiegend ebenes Promenadensystem den Aufenthalt besonders auch für ältere Menschen begünstigt.

Außerordentlich interessant, gerade auch für Flachlandangehörige, waren die Ausführungen von de Quervain, Leiter des eidgenössischen Lawineninstitutes Davos, über den heutigen Stand der **Lawinenforschung.** Sind die zur Lawinenauslösung erforderlichen Faktoren der Schneehöhe, der Schneewärme, des spezifischen Gewichts und der Schichtung sowie der Hangneigung für einen Mediziner vielleicht weniger wissenswert, so sind die Erstversorgung Lawinenverletzter, schließlich auch die verschiedenen Formen des Lawinentodes (Schock, akute und subakute Erstickung, Erfrierung, Verletzungen durch Drucke bis zu 20 Tonnen/m²) von medizinischem Interesse. Auch für einen Arzt dürfte nicht unwichtig sein, daß Unkenntnis der Lawinenentstehung zu den **subjektiven Gefahren des Alpinismus** gehört, worüber Friedrich, München, berichtete. Sein Referat über die beim alpinen Wanderer und Sportsmann selbst liegenden Gefahren, vor allem der mangelnden Kenntnis über wärmewirtschaftliche Kleidung, über Herz- und Kreislaufleistung, über Atemtechnik und schließlich die sehr häufige Selbstverschätzung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit war für den beratenden Mediziner ein aus großer Erfahrung gesammelter Schatz wertvoller Ratschläge. Auf Genese, Symptomenvielfalt und Gefahren der Bergkrankheit wurde hingewiesen.

Soweit in der Reihe der Darbietungen überhaupt von einem Höhepunkt gesprochen werden kann, so war ein solcher mit den aufeinander abgestimmten Vorträgen der Chirurgen V. Frei und Jakob, Davos, als einem besonders eindrucksvollen Einblick in die **akute und endgültige Versorgung von Wintersportverletzungen** gegeben. Etwa 2—2,5‰ aller bergfahrenden Personen erleiden Verletzungen auf der Abfahrt, wobei mit über 50% Distorsionen, mit etwa 40% Frakturen und schließlich zu einem kleinen Prozentsatz Luxationen, innere Verletzungen und zu 1% neuerdings auch subkutane Abrisse der Achillessehne infolge moderner Schibindungen anfallen. Dabei ereignen sich die Unfälle bemerkenswerterweise besonders am ersten Aufenthaltstag, d. h. bei noch ausstehender örtlicher Anpassung sowie am letzten Tage, wohl infolge nachlassender Konzentration auf die Anforderungen der Schiabfahrt. Frei zeigte nun eine hochinteressante Gegenüberstellung der Voraussetzungen des Wintersportes bei den Ausübenden über einen Zeitraum von etwa 30 Jahren. Ging früher der Mensch nur wohlausgerüstet, innerlich vorbereitet, sorgfältig akklimatisiert und im Bewußtsein der alpinen Gefahren mit eigenen Kräften auf den Berg, so verzichtet das moderne Schipublikum sowohl auf Akklimatisation als auch auf entsprechende Vorübung der Bewegungs- und inneren Organe. Darüber hinaus neigt es zu Mißachtung der alpinen Gefahren und zu Überschätzung der eigenen Fähigkeiten, da die abzufahrenden Strecken im allgemeinen nicht

mit eigenen Kräften erklommen werden. Hatte man schließlich früher einen fast metallfreien Schi, so sorgen heute Stahlkanten, Stahlstöcke und eine Metallbindung mit Kurzzug für Vermehrung von Verletzungen nicht nur am eigenen Körper, sondern auch durch Stock- und Kanteneinwirkung am Leibe Mitfahrender. Hinsichtlich der kleidungsmäßigen Ausrüstung prädestiniert der moderne Schisportanzug zu Abkühlung vor dem Abtransport gegenüber den wärmewirtschaftlich zweifellos günstigeren Loden- und Filzstoffen früherer Jahre. Der Abtransport Verletzter selbst allerdings ist gerade im Davoser Schigebiet durch eine Patrouille des eidgenössischen Bundesheeres unter Führung von Oberst Jost derart hervorragend ausgerüstet und alarmbereit, daß auf den überwachbaren Schiruten im Vergleich zu früher ein bis zu Stunden betragender Zeitgewinn möglich geworden ist. Ein Buntfilm des obengenannten Schöpfers der Parsennpatrouille führte in die Methoden dieses Dienstes ein, welche teilweise auch Brieftauben, Spürhunde und ein Beobachtungsflugzeug zur sofortigen Verfügung halten. Außerdem konnte die Streckensicherung durch Lawinenabschuß von den Tagungsteilnehmern reichlich miterlebt werden. Wie Frei weiter darlegte, versucht man bereits beim Abtransport dem Kranken durch Wärmekissen eine unnötige Exposition gegenüber Kälte zu ersparen. Trotzdem spielt die Abwehr des Kälteschocks in der Erst- und endgültigen Versorgung noch eine große Rolle. Die mit Hunderten zu bemessende Zahl der Frakturen besonders der unteren Gliedmaßen erklärt die ungewöhnlich große Erfahrung, aus welcher schließlich Jakob, der Leiter des Krankenhauses Davos, zahlreiche **Schwer- und Schwerstverletzungen** demonstrierte. Auch bei ihm wurde auf Grund größter Erfahrung die Indikation zu blutiger Versorgung von Tibia- und Femurfrakturen mit bestem Erfolg erweitert. Sein systematisch auf die verschiedenen Frakturen, Luxationen und Distorsionen eingehender Vortrag war eine schlechthin vollendete Lehrstunde der Schiverletzungen. In Ergänzung zu den Chirurgen ging U. Schneider, München, auf **Wert und Methodik der Nachbehandlung** ein, die bei jedem Verdacht auf trophische Gefährdung verletzter Gliedmaßen frühzeitig einzusetzen habe. Noch im Bett sei eine systematische Übung der nichtverletzten Körperteile in Form von Stoffwechselgymnastik und Atemübungen, aber auch von ansteigenden Teilbädern und Bindegewebsmassagen der kontrolateralen Gliedmaßen wertvoll. Geeignete Patienten könnten einem Entspannungstraining mit Erfolg zugeführt werden, und schließlich habe sich (n. Sinzinger, München) die frühzeitige Behandlung der Frakturgegenden mit Unterwasserdruckstrahl nach erfolgter Festigung der Knochen bewährt. Hierbei müßte teilweise in Gipsschale gearbeitet werden. Die weitere Nachbehandlung erfolge sehr vorteilhaft mit Unterwassermaßnahmen, d. h. Unterwassermassage und Unterwasserbewegungsübungen, wofür je nach Region auch Teilbäder genügen. Moderne Unfallkrankenhäuser richteten jedoch mehr und mehr große Behandlungstanks und -bassins ein, wobei auf genügende Wasserwärme besonders zu achten sei (ca. 34° Celsius). Bei längerwährenden Nachbehandlungen, bei chronischen Nachkrankheiten und Spätschäden der Bewegungsorgane seien systematische Kuren in Heilbädern am Platze, die speziell für Bewegungskrankheiten in wachsend großer Zahl sowohl in Deutschland wie auch in der Schweiz, Österreich, Frankreich u. a. zur Verfügung stehen. Genannt wurden die Heilbäder Aachen, Aix-les-Bains, Baden bei Wien, Badenweiler, Füssing, Gastein, Hall/Tirol, Lenk, Leukerbad, Oeynhausen, Ragaz, Schinznach usw. Die Methodik der gymnastischen Nachbehandlung im Trockenen wie unter Wasser wurde mittels zahlreicher Bilder vorgeführt.

Die **Folgerungen** des Lehrgangs für die ärztliche Sprechstunde sind: Der Schisport moderner Prägung birgt für den erholungs- und kraftsuchenden, insbesondere gebirgsfernen Urlauber eine Reihe von Gefahren, die vor allem auch aus der modernen Lebensrhythmik (Schnellurlaube, Verzicht auf Akklimatisation, Bergunkenntnis und Selbstüberschätzung), teilweise auch aus der technischen Fortentwicklung der Schigeräte erwachsen. Das Ausmaß ihrer Nachteile ist am ehesten noch in der absoluten, weniger relativen Unfallhäufigkeit (ca. 2,5 pro mille) erkennbar. Indessen wird die Möglichkeit auch innerorganischer Störungen, Latenz- und Spätschäden diskutiert, aber in qualitativen und quantitativen Einzelheiten noch nicht verwertbar übersehen. Der Schlüssel zur Gefahrenabwendung dürfte wie so oft im individuellen Maß liegen, wofür die ärztliche Sprechstunde teils mit allgemeinen Hinweisen und Warnungen, teils mit konkreten Verboten beitragen kann. Die sich hier entwickelnden Grundsätze beziehen sich vor allem auf die große Masse der Schiurlauber; sie gelten natürlich nicht unbedingt für den trainierten Leistungssportler.

Priv.-Doz. Dr. med. *Ulrich Schneider*, München 15, Ziemsenstr. 1.

Wissenschaftlicher Verein der Ärzte in Steiermark

Sitzung am 20. Januar 1956 in Graz

O. Eichhorn: **Radioindikatoruntersuchungen im Gehirn.** Die Behandlungsfähigkeit der Mehrzahl organischer und funktioneller Hirnkrankheiten, einschließlich der Geisteskrankheiten, ist außerordentlich gering. Zu deren Behandlung ist oft eine hohe Dosierung einzelner Medikamente oder die Erzielung schockartiger Effekte notwendig. Eine der Ursachen dieses Phänomens sehen wir in einer funktionellen Eigenart der Hirnkapillaren, die wir als relative Impermeabilität bezeichnen. Hierfür sprechen sowohl Ergebnisse der Vitalfarbstoffuntersuchungen nach Goldmann sowie auch unsere Befunde, bei denen wir Radiophosphor als Indikatorsubstanz verwendet haben. Beim Meerschweinchen wurde gefunden, daß nur etwa 80 bis 85% der gegebenen Gesamtmenge an P^{32} in das Gehirn übertreten. Dieser geringe Übertritt eines an sich gut diffusiblen Stoffes läßt darauf schließen, daß nur Spuren von ins Blut eingebrachten medikamentösen Substanzen das Gehirn tatsächlich erreichen. Die Schockmethoden steigern, unabhängig von der Schockart, die Durchlässigkeit der Hirngefäße wesentlich (bis zu 50%), während gefäßaktive Mittel (Hydergin, Histamin) in therapeutisch üblicher Dosierung die Permeabilität nicht signifikant ändern. In Fällen, bei denen es aus therapeutischen Gründen notwendig wäre, hohe Konzentrationen eines Stoffes im Hirngewebe zu erreichen, müßte nach Methoden gesucht werden, die den Stoffübertritt vom Blut in das Gehirn begünstigen. Auf Grund der vorliegenden Befunde bildet die relative Undurchlässigkeit der Hirnkapillaren gegenüber körperfremden Substanzen einen wichtigen Punkt im Behandlungsproblem der Neurologie und Psychiatrie.

(Selbstbericht.)

Kleine Mitteilungen

Tagesgeschichtliche Notizen

— Ein neues Verfahren zur Blutkonservierung wurde an der Yale-Universität entwickelt. Das frische Blut wird sofort nach der Entnahme auf — 195° Celsius abgekühlt, indem die Blutflüssigkeit auf flüssigen Stickstoff aufgespritzt wird. Es bilden sich hartgefrorene Körnchen, die gesammelt und bei einer Temperatur von — 195° eingelagert werden. Wird das Blut zu einer Transfusion benötigt, so werden die gefrorenen Körner in einer warmen Salzlösung aufgetaut. Nur 2% der roten Blutkörperchen werden bei diesem Prozeß zerstört. Bisher wurde derartig konserviertes Blut nur an Freiwilligen erprobt, doch mit bestem Erfolg. Erst nach Abschluß weiterer Forschungsarten ist mit einer Anwendung im größeren Maße zu rechnen. Die Haltbarkeit des Blutes in dieser Form scheint unbegrenzt zu sein.

— Eine elektrische Messung der Fischqualität wird von dem Hamburger Bundesinstitut für Fischverarbeitung erprobt. Mit Hilfe des elektrischen Leitfähigkeitstestes konnte die alte Erfahrung bestätigt werden, daß Seelachs besser haltbar ist als Kabeljau. Geeister und an Deck ungeeist lagernder Fisch zeigten Unterschiede in der elektrischen Leitfähigkeit. Allerdings sind noch Korrekturen für die Meßtemperatur und für die Festigkeit und den Fettgehalt des Muskelgewebes notwendig, doch erwartet man, mit Hilfe dieses Frischegradtesters das Problem einer Fischkontrolle lösen zu können.

— Im Schwabinger Kinderkrankenhaus hat die Stadt München ein modernes Bad für die Opfer der Kinderlähmung mit einem Kostenaufwand von 75 000 DM eingerichtet. Die Ausstattung des dazugehörenden Gymnastikraumes stiftete die Pfennigparade, eine Elektrolunge zur Nachbehandlung von Kindern, die bereits in der eisernen Lunge gelegen haben, wurde von der Bayerischen Gesellschaft zur Bekämpfung der Kinderlähmung gestiftet.

— Bei der Preisverteilung der Dr.-Martini-Stiftung in Hamburg-Eppendorf am 24. Februar 1956 erhielten Doz. Dr. H. Bauer, wissenschaftlicher Assistent der Neurologischen Univ.-Klinik Hamburg-Eppendorf, für die Arbeit: „Zur Frage der Identität der Liquorproteine mit den Eiweißkörpern des Blutserums"; Doz. Dr. Wolfgang Horst, Oberarzt am Strahleninstitut Hamburg-Eppendorf, für die Arbeit: „Radiojod in Pathophysiologie und Diagnostik von Schilddrüsenerkrankungen" und Doz. Dr. Johann-Heinrich Napp, wissenschaftlicher Assistent der Univ.-Frauenklinik Hamburg-Eppendorf, für die Arbeit: „Methodische und klinisch-experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung der Östrogene" je einen Preis von DM 400.—. Doz. Dr. J. Staubesand, wissen-

schaftlicher Assistent am Anatomischen Institut der Universität Hamburg, erhielt für die Arbeit: „Beobachtungen an durchtrennten Arterien. Ein Beitrag zur Histophysiologie der spontanen Blutstillung" einen Preis von DM 300,—; cand. med. K. H. Andres erhielt für seine Mitarbeit an dieser Arbeit ein Stipendium von DM 100.—.

— Die 73. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet vom 4. bis 7. April 1956 im großen Kongreßsaal des Deutschen Museums in München statt. Vorsitzender Prof. Dr. A. Brunner, Zürich, stellvertr. Vorsitzender Prof. Dr. H. Bürkle de la Camp, Bochum. Hauptvorträge: R. Reichle, Stuttgart: Sudecksches Syndrom. H. v. Seemen, München: Die praktische Bedeutung der Elektrochirurgie. W. Felix, Berlin: Luftembolie. M. Zindler, Düsseldorf: Hypothermie. H. J. Schlegel, Zürich, und G. Hossli, Zürich: Tetanus, Prophylaxe und Therapie. G. Maurer, München: Wie lassen sich die Errungenschaften der modernen Chirurgie für kleinere Krankenhäuser nutzbar machen? R. Zenker, Marburg: Stumpfe und offene Verletzungen der Lunge und des Brustfells. W. Dick, Tübingen: Karzinomrezidivoperationen. A. Lehner, Luzern: Die praktische Bedeutung der peroperativen Manometrie und Cholangiographie. W. Stucke, Würzburg: Leberresektion. F. Deucher, Zürich: Colitis ulcerosa. G. Mayor, Zürich: Blasenkarzinom. H. Boeminghaus, Düsseldorf: Methoden und Indikation der künstlichen Harnableitung in den Darm. K. Niederecker, Würzburg: Indikation, Methoden und Ergebnisse der Hüftplastik. Anmeldungen und Quartierbestellungen beim Amtlichen Bayerischen Reisebüro, München, Karlsplatz.

— Die nächste Jahreshauptversammlung der Mittelrheinischen Studiengesellschaft für Klimatologie und Balneologie findet am 1. Mai 1956 in Bad Nauheim, Kerckhoff-Institut, unter Vorsitz von Prof. Dr. Bock, Marburg a. d. Lahn, statt.

— Der Internationale Kongreß pathologischer Anatomen französischer Sprache findet vom 25. bis 27. Mai 1956 in Straßburg statt. Hauptthema: „Der Primärkrebs der Leber und der Gallenwege." Anatomische Pathologie des Primärkrebses der Leber (Roulet, Basel). Pathogenese und Ätiologie des Primärkrebses der Leber (Camain, Dakar). Biologie des Primärkrebses der Leber (Fauvert, Paris). Anatomische Pathologie des Krebses der extra- und intrahepatischen Gallenwege (Orcel, Paris). Anatomische Pathologie des Krebses der Papilla Vateri (Feroldi, Lyon). Pathogenese und Ätiologie des Krebses der Gallenwege (Betz, Lüttich). Leber- und Pankreasstörungen infolge Leber-Gallen-Krebs (Le Gal, Straßburg). Anmeldungen an Dr. André Oppermann, Pathol.-Anatom. Institut des Stadtkrankenhauses, Straßburg. Gebühren: 6000 Fr. für Kongreßteiln. 3000 für Begleitpers.

— Die nächste Tagung der Rheinisch-Westfälischen Gesellschaft für Innere Medizin findet am 2. Juni 1956 in Bonn statt. Programmpunkte: Erkrankungen der Nebenniere. Osteomyelosklerose.

— Die Arbeitsgemeinschaft der Laboratoriumsärzte Deutschlands veranstaltet ihre Jahrestagung vom 8. mit 10. Juni 1956 in Würzburg und Bad Mergentheim. Themen: Methodik und klinische Bewertung der Leberfunktionsprüfungen. Resistenzbestimmungen und Antibiotikanachweis, Flammenphotometrie im medizinischen Laboratorium. Alle Fachkollegen mit Erfahrung und Interesse für diese Themen werden um Teilnahme an der Diskussion gebeten. Anfragen und Anmeldung an: Arbeitsgemeinschaft der Laboratoriumsärzte Deutschlands, Tagungsbüro Würzburg, Dr. Dr. Ruppert, Würzburg, Domstr. 21/23.

— Vom 29. Juni bis 1. Juli 1956 findet das 4. Symposion an der Med. Univ.-Klinik Freiburg unter der Leitung von Prof. Dr. L. Heilmeyer statt. Thema: Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie der Leberkrankheiten. Beschränkte Teilnehmerzahl. Auskunft durch Doz. Dr. Kühn, Med. Univ.-Klinik, Freiburg.

— Die 99. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte findet vom 23. bis 26. September 1956 in Hamburg statt. Im Programm sind diesmal zwei Gesichtspunkte herausgestellt, und zwar Isotopie und Mikroskopie. Beide Themen erlauben es, Ergebnisse der Physik in ihren Auswirkungen über große Gebiete der Naturwissenschaften und der Medizin zu verfolgen. Auskunft durch Prof. Dr. F. Mietzsch, Wuppertal-Elberfeld, Friedr.-Ebert-Str. 217.

— Zwischen dem 4. April und dem 11. Mai sowie dem 29. Mai und dem 6. Juni werden in Mainz wiederum radiochemische Isotopenkurse stattfinden. Die Leitung hat Prof. Dr. W. Seelmann-Eggebert. Veranstaltet werden die Kurse von der Arbeitsgruppe Radiochemie in der Physikalischen Studiengesellschaft Düsseldorf in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Chemie. Die Kurse sind gebührenfrei. Die Teilnehmerzahl ist auf zwölf Personen begrenzt. Wenn die Zahl der Bewerber die vorhandenen Plätze übersteigt, werden weitere Kurse stattfinden, falls sich hierfür mindestens zehn Teilnehmer gemeldet haben. Programme und Anmeldeformulare sind bei der Arbeitsgruppe für Radiochemie, Mainz, Saarstraße 23, erhältlich.

— Am 5./6. Mai findet in Bad Salzschlirf ein Wochenendfortbildungskursus für Ärzte statt. Tagungsprogramm: „Rheumatische Erkrankungen im Allgemeinen und ihre Bedeutung für den Kreislauf im Besonderen". Referenten: Proff.: Grote, Glotterbad; Mau, Hamburg-Eppendorf; Budelmann, Hamburg-Harburg; Fähndrich, Baden-Baden; Schlegel, Marburg; Stotz, Duisburg. Unkostenbeitrag 10,— DM (f. Ass. 5,— DM). Anfragen und Anmeldungen an die Kurverwaltung Bad Salzschlirf.

Geburtstage: 80.: Prof. Dr. Robert Bierich, langj. Direktor des Hamburger Krebsinstitutes, am 21. Januar 1956. — Prof. Dr. med. et phil. Franz Fischler in München. Ein Lebensbild folgt. — Der apl. Prof. für Urologie, Dr. Ludwig Kielleuthner, München, am 18. April 1956. — **75:** Prof. Dr. med. Hans Reiter, Kassel-Wilhelmshöhe, der frühere Leiter des Reichsgesundheitsamtes und Inaugurator der Reiterschen Krankheit, am 26. Februar 1956.

Hochschulnachrichten: Basel: Prof. Dr. Robert Wenner, ao. Prof. für Gynäkologie und Geburtshilfe, ist zum Ehrenmitglied der Société française de Gynécologie ernannt worden.

Berlin: Zu leitenden Ärzten am Städt. Auguste-Viktoria-Krankenhaus, Berlin-Schöneberg, wurden ernannt: Prof. Dr. med. Herbert Lax, Oberarzt der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses Moabit, Berlin; Prof. Dr. med. Richard Maatz, Oberarzt der Chirurgischen Univ.-Klinik, Kiel; Priv.-Doz. Dr. med. Karl Heinz Pfeffer, Assistent der Med. Univ.-Klinik, Marburg a. d. Lahn. — Prof. Dr. H. Löhe, em. o. Prof. für Dermatologie, wurde zum Ehrenmitglied der Hamburger Dermatologischen Gesellschaft ernannt.

Erlangen: Der o. Prof. z. Wv. Dr. Rupprecht Matthaei wurde zum o. Prof. für Physiologie für Psychologen ernannt.

Frankfurt a. M.: Prof. Dr. Dr. Oscar Gans wurde zum Ehrenmitglied der St. John's Hospital Dermatological Society (einschl. The London Dermatological Society) gewählt. — Prof. Dr. Karl Wezler hat den an ihn ergangenen Ruf auf den Physiologischen Lehrstuhl an der Univ. Freiburg i. Br. abgelehnt. — Prof. Dr. Horst Kühne, früher Berlin, hat sich für Chirurgie nach Frankfurt umhabilitiert.

Heidelberg: Die Priv.-Doz. für Anatomie, Dr. Helmut Haselmann und Dr. Kurt Altmann, wurden zu apl. Proff. ernannt.

Kiel: Prof. Dr. Franz Klose ist zum 1. Vorsitzenden der „Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege" in Frankfurt a. M. gewählt worden. — Die Venia legendi für Psychiatrie und Neurologie wurde an Dr. Walter Döhner und Dr. Erich Opitz verliehen.

München: Dr. Dietrich Vogt wurde zum Priv.-Doz. für Kinderheilkunde ernannt.

Münster: Prof. Dr. Ernst Baader wurde anläßlich einer Vorlesungsreise zum Ehrenmitglied der panamerikanischen Union für Arbeitsmedizin und zum korresp. Mitglied der kubanischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin ernannt. Von der Med. Fakultät der Anden-Universität Merida (Venezuela) erhielt er die Ehrenmünze und von der Med. Fakultät der Nationaluniversität Nikaraguas in Leon den Doktorring ehrenhalber. Ferner wurde ihm das Offizierskreuz des kubanischen Nationalverdienstordens Carlos Finlay verliehen.

Tübingen: Der o. Prof. der Allgemeinen Pathologie und Pathologischen Anatomie und Direktor des Pathol. Institutes, Dr. Erich Letterer, hat einen Ruf an die Univ. Köln erhalten. — Der Leiter der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten, Prof. Dr. Erich Traub, wurde zum Hon.-Prof. ernannt.

Todesfall: Der em. o. Prof. für Hals-, Nasen- und Ohren-Heilkunde und ehem. Direktor der Univ.-Klinik und -Poliklinik für Hals-, Nasen-Ohren-Krankheiten in Frankfurt a. M., Dr. med. Artur Blohmke, ist am 27. Februar 1956 im 68. Lebensjahr verstorben.

Berichtigung: In dem Lebensbild von Reploh über K. W. Jötten wurde ein falsches Portrait reproduziert. Wir bringen das richtige S. XIII dieser Nummer zum Ausschneiden und Überkleben.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich DM 6.40, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80 vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der Schweiz Fr. 10.— einschl. Postgeld; in Österreich S. 40.— einschl. Porto; in den Niederlanden hfl. 5.80 + 2.35 Porto; in USA $ 1.55 + 0.65 Porto; Preis des Heftes DM 1.—. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/4 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 593929. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.